BAXI

MODULI D'UTENZA A INCASSO
BUILT-IN USER MODULES
BYTOVÉ STANICE PRO ZABUDOVÁNÍ DO ZDI

LUNA SAT

it **RSTZ - modelli m-bus - trasmissione via cavo dei consumi**
manuale d'installazione e d'uso

en **RSTZ - m-bus models transmission of consumption via cable**
installation and operating manual

cs **RSTZ - modely m-bus – odečet spotřeby pomocí drátového připojení**
návod k instalaci a použití

Gentile Cliente,

la nostra Azienda ritiene che il Suo nuovo prodotto soddisferà tutte le Sue esigenze. L'acquisto di un nostro prodotto garantisce quanto Lei si aspetta: un buon funzionamento ed un uso semplice e razionale.

Quello che Le chiediamo è di non mettere da parte queste istruzioni senza averle prima lette: esse contengono informazioni utili per una corretta ed efficiente gestione della Suo prodotto.

Attenzione: le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo ecc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

La nostra azienda dichiara che questi prodotti sono dotati di marcatura CE conformemente ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive :

- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica **2004/108/CE**
- Direttiva Bassa tensione **2006/95/CE**

CE

La nostra azienda, nella costante azione di miglioramento dei prodotti, si riserva la possibilità di modificare i dati espressi in questa documentazione in qualsiasi momento e senza preavviso. La presente documentazione è un supporto informativo e non considerabile come contratto nei confronti di terzi.

L'apparecchio non è destinato a essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza, a meno che esse abbiano potuto beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.

ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001
Qualità Ambiente Sicurezza

BAXI S.p.A., tra i leader in Europa nella produzione di caldaie e sistemi per il riscaldamento ad alta tecnologia, è certificata da CSQ per i sistemi di gestione per la qualità (ISO 9001) per l'ambiente (ISO 14001) e per la salute e sicurezza (OHSAS 18001). Questo attesta che BAXI S.p.A. riconosce come propri obiettivi strategici la salvaguardia dell'ambiente, l'affidabilità e la qualità dei propri prodotti, la salute e sicurezza dei propri dipendenti.
L'azienda attraverso la propria organizzazione è costantemente impegnata a implementare e migliorare tali aspetti a favore della soddisfazione dei propri clienti.

CSQ

INDICE

1. Descrizione 4
2. Avvertenze prima dell'installazione 4

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: ALLACCIAMENTO IDRAULICO

3. Prescrizioni impianto centralizzato 5
4. Montaggio Cassa Dima 9
5. Montaggio apparecchio 10
6. Caratteristiche portata/perdite di carico 11
7. Produzione acqua calda sanitaria 12
8. Contatore consumo acqua sanitaria 13

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: ALLACCIAMENTO ELETTRICO

9. Allacciamento elettrico 14
10. Schemi elettrici 15
11. Collegamento del termostato ambiente 15

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: CONTABILIZZAZIONE CALORE

12. Contabilizzazione Calore 16
13. Sistema automatico di lettura via rete M-BUS 19

ISTRUZIONI DI MESSA IN SERVIZIO E UTILIZZO

14. Riempimento impianto 24
15. Sfiato aria 24
16. Funzionamento 24

ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE

17. Smontaggio/ Pulizia Scambiatore sanitario 25
18. Pulizia del filtro entrata riscaldamento 26

---

19. Schema funzionale circuiti 27
20. Fine vita prodotto 28
21. Caratteristiche tecniche 28

PREFAZIONE

I moduli d'utenza **LUNA SAT** sono apparecchi che permettono la gestione autonoma del riscaldamento in impianti centralizzati, con relativa contabilizzazione del calore distribuito nella singola unità abitativa (appartamento o zona da gestire autonomamente) e con possibilità di trasmettere via cavo M-BUS il consumo di calore.

Le note ed istruzioni tecniche che seguono sono rivolte agli installatori per dar loro la possibilità di effettuare una perfetta installazione.

Le istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio sono contenute nella sezione "Istruzione di messa in servizio e utilizzo" di tale manuale.

ATTENZIONE:

- Le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo ecc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- **L'apparecchio deve essere alloggiato nella cassa dima fornita con un imballo a parte o in una nicchia muraria protetta.**
- **Il circuito dell'acqua sanitaria deve essere sottoposto a lavaggio prima dell'uso.**

1. DESCRIZIONE

Il modulo è dotato di scambiatore istantaneo a piastre in acciaio inox per la produzione di acqua calda a temperatura regolabile mediante dispositivo termostatico.

2. AVVERTENZE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Questi apparecchi devono essere inseriti in un impianto di riscaldamento centralizzato, previsto a tale scopo, compatibilmente alle loro prestazioni e potenze.

Il tecnico installatore deve essere abilitato all'installazione degli apparecchi per riscaldamento secondo il D.M. 22 gennaio 2008 n° 37 e relativo Regolamento di Attuazione.

La prima messa in funzione deve essere effettuata dal Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato dalla **BAXI S.p.A.** rilevabile dal foglio allegato.

Il mancato rispetto di quanto sopra comporta il decadimento della garanzia.

Prima di collegare l'apparecchio è indispensabile effettuare:

- Un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto onde rimuovere eventuali residui delle filettature, saldature ed i solventi presenti eventualmente nei vari componenti del circuito di riscaldamento.

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: ALLACCIAMENTO IDRAULICO

3. PRESCRIZIONI IMPIANTO CENTRALIZZATO

Vengono fornite di seguito alcune indicazioni generali riguardanti la realizzazione dell'impianto centralizzato. Si ricorda che per tali tipologie di impianto è sempre necessaria una mirata progettazione eseguita nel rispetto dello stato dell'arte della termotecnica e della normativa vigente (come previsto dalla Legge N° 10/91) con obiettivo di garantire condizioni ottimali di benessere ambientale, risparmio energetico e ridotto impatto ambientale.

Si consiglia di installare caldaie in cascata (preferibilmente a condensazione e a bassa emissione di sostanze inquinanti) di taglia opportuna per ottimizzare il rendimento di impianto a seconda dei carichi stagionali, della richiesta delle utenze e dei picchi di richiesta acqua calda sanitaria. La potenza massima installata deve tenere conto di un fattore di contemporaneità d'uso in modo da non sovradimensionare il generatore con conseguente bassa efficienza di utilizzo.

L'impianto centralizzato deve alimentare i vari piani dell'edificio attraverso colonne montanti posizionate in corrispondenza delle scale o di vani tecnici preferibilmente ispezionabili.
L'uso di un separatore idraulico posto a valle del generatore di calore è sempre consigliato in quanto permette di svincolare la circolazione nel generatore dalla circolazione nelle colonne.

L'impianto centralizzato deve essere dotato dei seguenti dispositivi:

- Caricamento automatico
- Sistema di espansione dimensionato tenendo conto della capacità totale dell'impianto stesso
- Valvola di sicurezza contro la sovrapressione dimensionata secondo quanto prescritto dalle normative vigenti (Raccolta **"R" INAIL**).

Ogni colonna opportunamente dimensionata deve essere dotata di circolatore (preferibilmente a velocità variabile in funzione della richiesta dei moduli), di valvole d'intercettazione e di valvola di bilanciamento dinamico. Nelle sommità delle colonne devono essere installate dei dispositivi di scarico automatico dell'aria.
I tratti di alimentazione devono presentare la stessa perdita di carico in modo che il sistema permetta l'alimentazione bilanciata di tutti i sistemi di utenza. La tipologia consigliata è il tre colonne con ritorno inverso.

Per la produzione d'acqua calda sanitaria è richiesta un'opportuna capacità dell'impianto centralizzato in modo da offrire un volano termico che limiti il funzionamento istantaneo del generatore (sovra dimensionamento colonne montati).

Colonne e collettori devono essere ben coibentati.

Nel computo delle perdite di carico si deve considerare anche le perdite di carico del circuito di riscaldamento a valle del modulo d'utenza (R = 0,3 KPa/m per metro lineare + perdite localizzate) e la perdita di carico del Modulo stesso.

I Moduli di utenza **LUNA SAT** hanno una valvola di by-pass regolabile ed escludibile che apre la via di ricircolo quando il modulo non richiede calore.

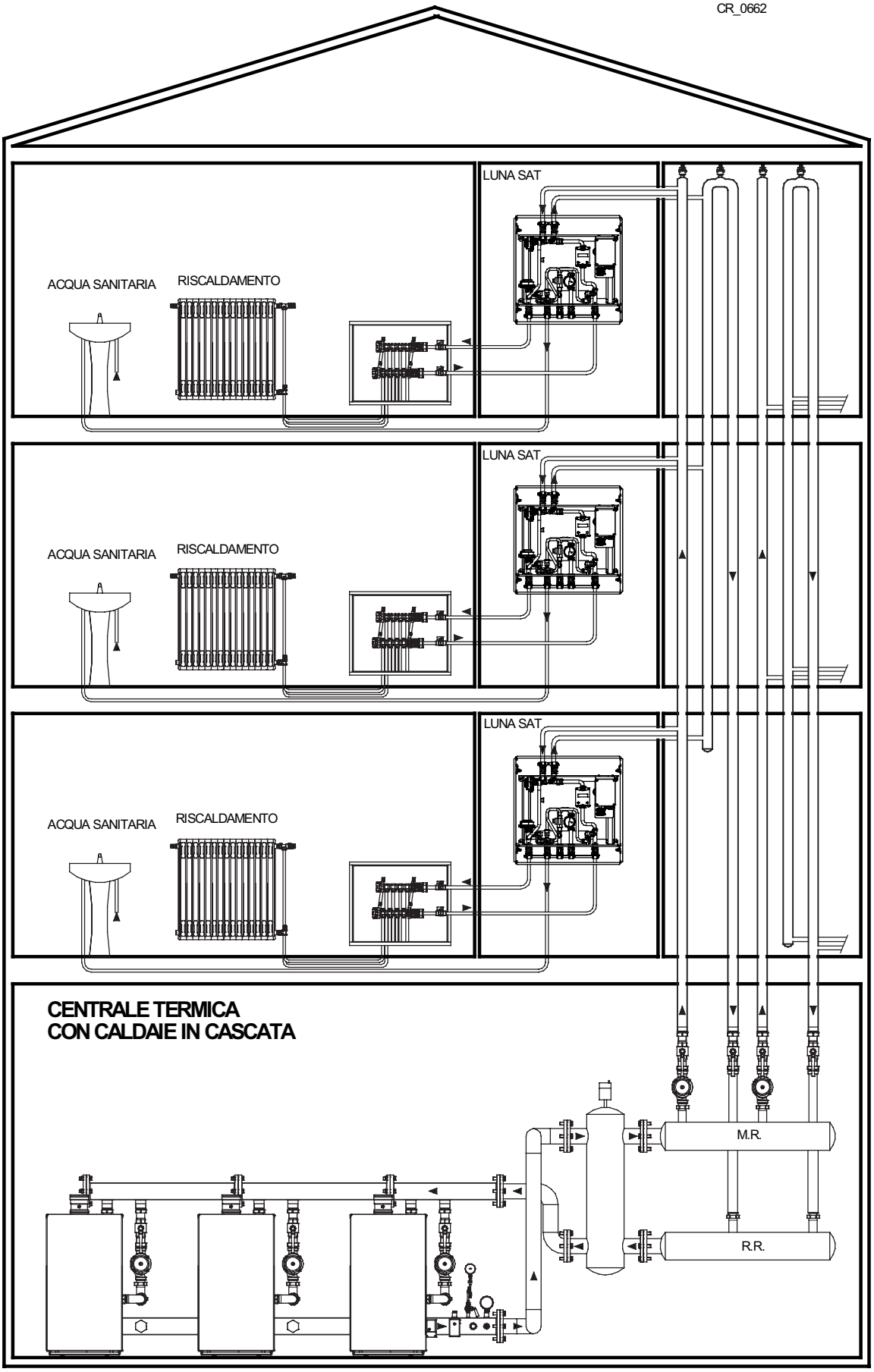


Figura 1A: Schema indicativo impianto: produzione locale acqua calda sanitaria

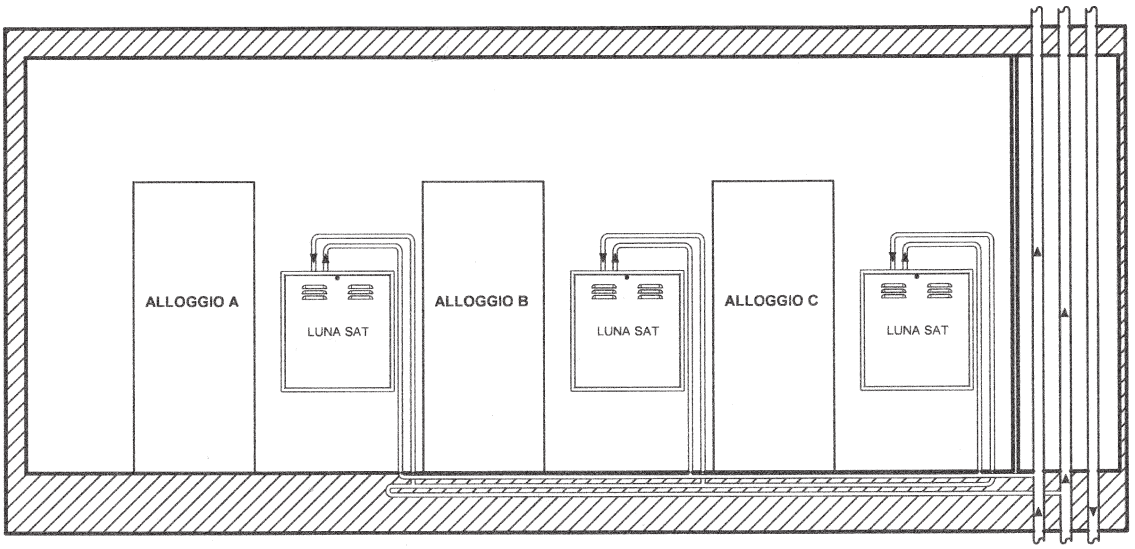


Figura 1B: Schema disposizione sul piano

Lo schema nella figura 1b è indicativo e riporta solamente le tubazioni di alimentazione dei singoli moduli di utenza.
L'impianto di riscaldamento all'interno della zona asservita dal modulo deve essere realizzato alimentando i corpi scaldanti secondo i normali metodi.
Nei modelli con produzione d'acqua calda sanitaria uno stacco della rete idrica deve essere allacciato all'attacco di ingresso sanitario **EFS**.
L'uscita sanitaria **UCS** dovrà alimentare tutti i punti di prelievo acqua calda dell'utenza.

3.1 DATI GENERALI PER IL DIMENSIONAMENTO

- Campo temperatura acqua impianto centralizzato: **60 - 75 °C**
- Pressione massima acqua impianto centralizzato: **4 bar**
- Portata alimentazione modulo (di progetto): **700 ÷ 1000 l/h modelli solo riscaldamento**
1000 ÷ 1500 l/h modelli con produzione d'acqua calda sanitaria
- Velocità massima fluido termovettore consigliata: **1 ÷ 1,5 m/s**
- Perdita di carico modulo: **20 KPa a 700 l/h (si veda § 6)**

Riportiamo di seguito alcuni dati, puramente indicativi, utili al dimensionamento di massima:

TABELLA: FABBISOGNO TERMICO – SUPERFICIE RISCALDATA

Superficie da riscaldare (m^2)	**Fabbisogno termico (*) Con F1 = 20 W/m³** (kW)	**Fabbisogno termico (*) Con F2 = 30 W/m³** (kW)	**Fabbisogno termico (*) Con F3 = 45 W/m³** (kW)
60	3,6	5,4	8,1
70	4,2	6,3	9,5
80	4,8	7,2	10,8
90	5,4	8,1	12,2
100	6,0	9	13,5
110	6,6	9,9	14,9
120	7,2	10,8	16,2
130	7,8	11,7	17,6
140	8,4	12,6	18,9
150	9,0	13,5	20,3

(*) Carico termico volumetrico "F": 20 - 30 - 45 W/m³ con Δt = 25 K;
Altezza volume da riscaldare = 3 m
Δt = differenza di temperatura tra interno ed esterno (T interna = 20 °C, T esterna = - 5°C)

F1 = 20 W/m³ edifici con ottimo grado di isolamento
F2 = 30 W/m³ edifici con buono grado di isolamento
F3 = 45 W/m³ edifici con scarso grado di isolamento

TABELLA: FABBISOGNO TERMICO – PORTATA ACQUA CIRCUITO RISCALDAMENTO
PORTATA ACQUA PRELIEVO SANITARIO

Potenza termica Riscaldamento Sanitario (kW)	**Portata circuito Riscaldamento Con ΔT1 = 15 K** (l/h)	**Portata circuito Riscaldamento Con ΔT1 = 20 K** (l/h)	**Portata acqua Sanitaria Con ΔT2 = 35 K** (l/min)
7 (R)	401	301	2,9
8 (R)	459	344	3,3
9 (R)	516	387	3,7
10 (R)	573	430	4,1
11 (R)	631	473	4,5
12 (R)	688	516	4,9
13 (R)	745	559	5,3
14 (R)	803	602	5,7
15 (RS)	860	645	6,1
16 (RS)	917	688	6,6
17 (RS)	975	731	7,0
18 (RS)	1032	774	7,4
19 (RS)	1089	817	7,8
20 (RS)	1147	860	8,2
21 (S)	1204	903	8,6
22 (S)	1261	946	9,0
23 (S)	1319	989	9,4
24 (S)	1376	1032	9,8
25 (S)	1433	1075	10,2
26 (S)	1491	1118	10,6
27 (S)	1548	1161	11,1
28 (S)	1605	1204	11,5
29 (S)	1663	1247	11,9
30 (S)	1720	1290	12,3
31 (S)	1777	1333	12,7
32 (S)	1834	1376	13,1
33 (S)	1892	1419	13,5
34 (S)	1949	1462	13,9
35 (S)	2006	1505	14,3
36 (S)	2064	1548	14,7

ΔT1 = Differenza Temperatura Mandata – Ritorno Modulo d'utenza
ΔT2 = Differenza Temperatura uscita acqua calda – Entrata acqua fredda
R = riscaldamento
S = sanitario

4. MONTAGGIO CASSA DIMA

Il modulo **LUNA SAT** va installato all'interno della cassa/dima che è fornita in un imballo a parte o in una nicchia muraria protetta.

INSTALLAZIONE IN CASSA DIMA

Assicurarsi che il modello della cassa dima sia corretto.
La cassa/dima deve essere inserita nel muro in una nicchia ricavata a tale scopo (dimensioni riportate in figura 2 e 3) e bloccata con le apposite zanche laterali. Assicurarsi che l'installazione permetta una agevole manutenzione.
La porta e la cornice in colore bianco devono essere rimosse e inserite solamente alla fine della fase di installazione (verificare che a corredo della cassa vi sia anche la chiave per l'apertura della porta).
La cornice permette una regolazione in profondità agendo sui 4 dadi con alette posti nelle guide trasversali. E' così possibile appoggiare la cornice all'intonaco e rimuoverla in caso di tinteggiatura della parete.
Eseguire la posa in opera dell'impianto partendo dalla posizione degli attacchi idrici presenti nella traversa inferiore della dima (rientranza in cassa: 30 mm).
Consigliamo di installare la cassa nel vano scala all'esterno dell'appartamento da riscaldare.

INSTALLAZIONE IN NICCHIA MURARIA

Praticare una nicchia muraria con dimensioni minime di 600x600x150mm (vedi figura 2 e 3).

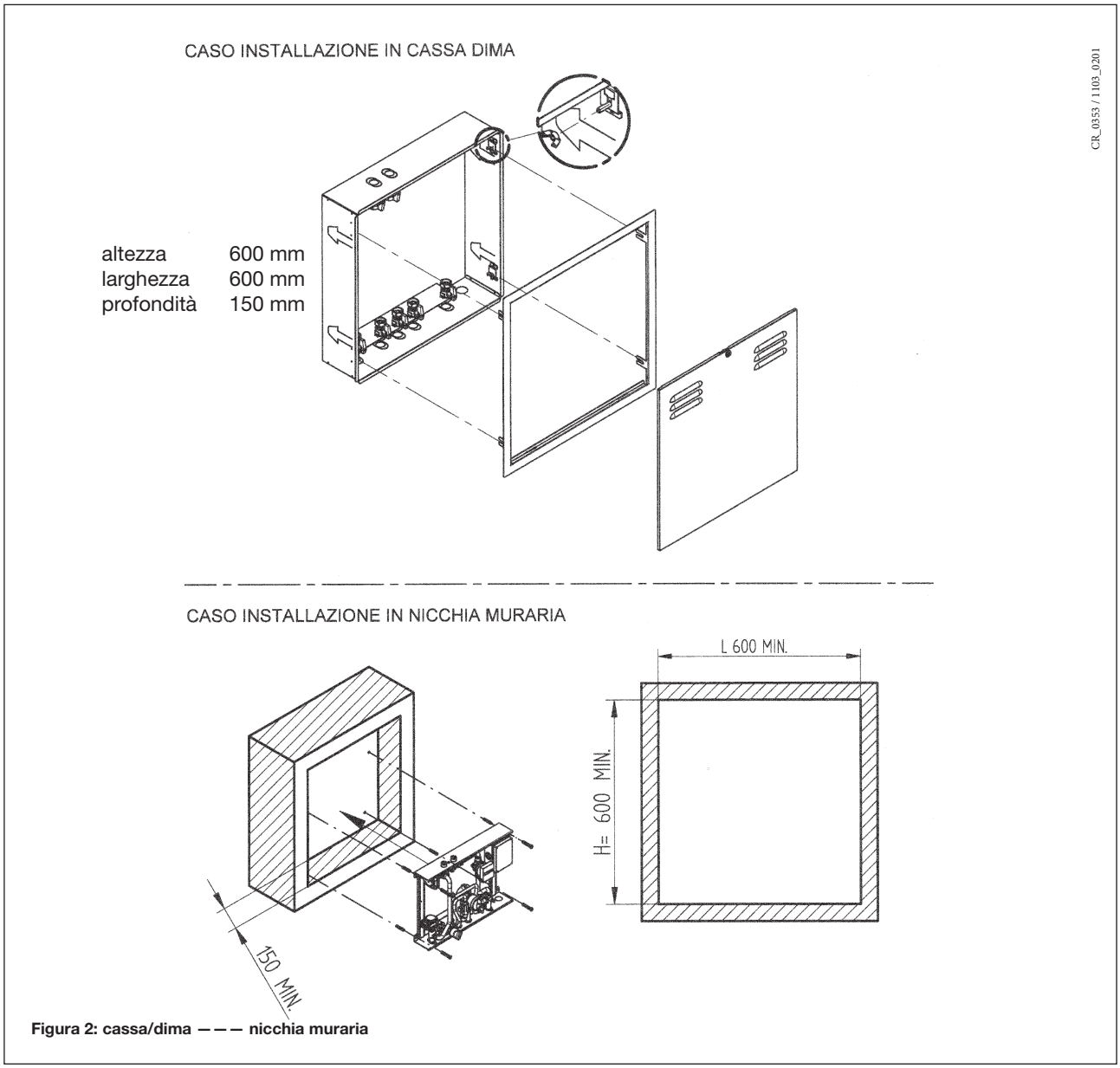
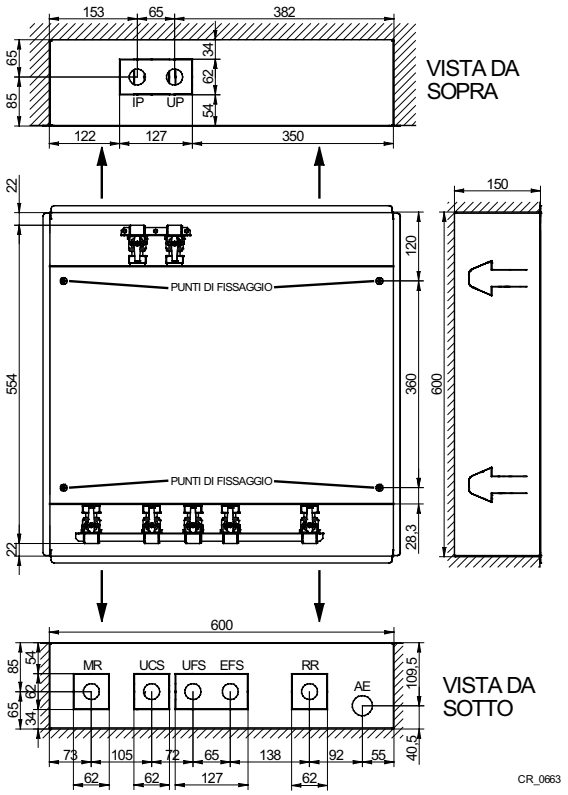


Figura 2: cassa/dima — — — nicchia muraria

5. MONTAGGIO APPARECCHIO

Dopo aver completato le opere murarie agganciare il modulo LUNA SAT nella cassa/dima (se presente) ed eseguire le connessioni idrauliche (si veda figura 3).
Prima di fissare il modulo praticare i fori sulla parete di fondo per l'alloggiamento dei tasselli Ø 10mm (se in precedenza è stata installata la cassa/dima utilizzare i fori presenti su di essa come guida). Successivamente bloccare il modulo con le viti fornite in dotazione.
Nota: La cassa/dima è fornita di serie di rubinetti intercettazione.

caso installazione in cassa/dima



caso installazione in nicchia muraria

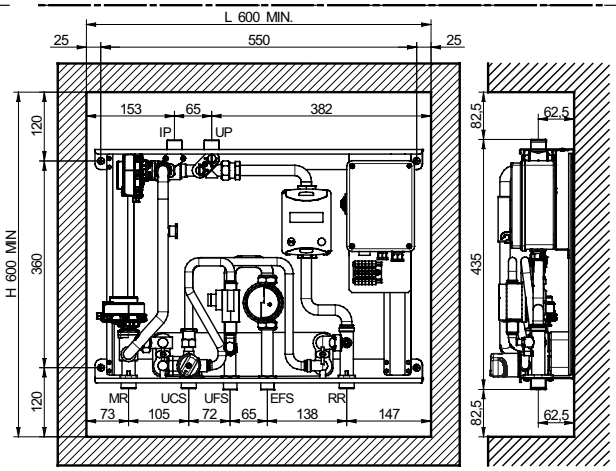


Figura 3

Legenda
CONNESSIONI IMPIANTO CENTRALIZZATO

IP: Ingresso primario da impianto centralizzato G 3/4 " M
UP: uscita primario a impianto centralizzato G 3/4 " M

CONNESSIONI IMPIANTO RISCALDAMENTO

MR: mandata impianto riscaldamento G 3/4 " M
RR: ritorno impianto riscaldamento G 3/4 " M

CONNESSIONI IMPIANTO ACQUA SANITARIA

UCS: Uscita acqua calda sanitaria G 3/4" M
UFS: Uscita acqua fredda sanitaria G 3/4" M
EFS: Entrata acqua fredda sanitaria G 3/4" M

6. CARATTERISTICHE PORTATA/PERDITE DI CARICO

Tali modelli sono dotati di valvola di bilanciamento (figura 5). Questo dispositivo va utilizzato per bilanciare la portata d'acqua circolante nel singolo modulo in caso di non ottimale distribuzione nelle ramificazioni di alimentazione. In figura 4 è riportata la curva **Portata – Perdita di Carico** con valvola di bilanciamento in posizione di massima apertura.

PERDITA DI CARICO CIRCUITO RISCALDAMENTO

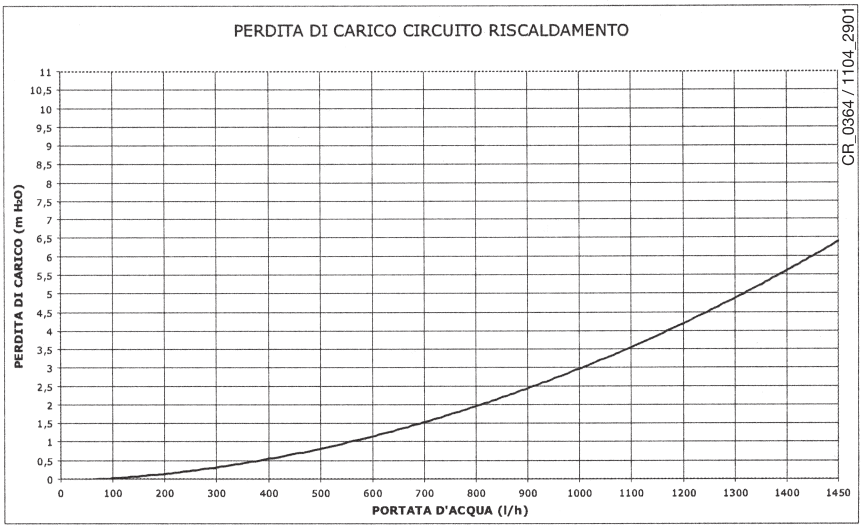


Figura 4: Curve Portata – Perdita di carico

In figura 5 sono riportate le curve **Portata – Perdita di Carico** con diversi gradi di posizionamento della vite di regolazione "A". La curva "A" fa riferimento ad un giro di apertura della manopola partendo dalla posizione di chiusura. Le curve successive indicano 1/2 giro di apertura in più della manopola rispetto alla curva precedente. La curva "H" rappresenta la valvola completamente aperta.

CURVA CARATTERISTICA VALVOLA BILANCIAMENTO

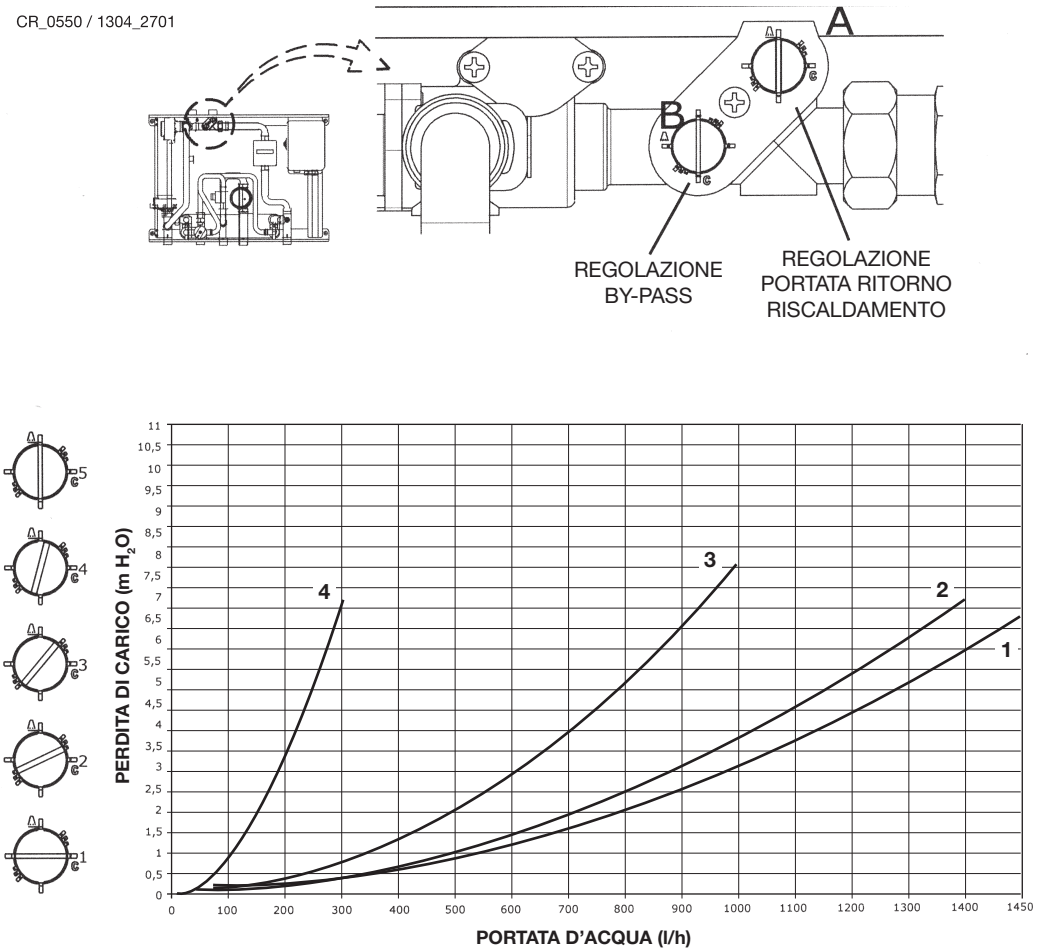


Figura 5: Particolare gruppo idraulico

6.1 BY-PASS

Il satellite è dotato di by-pass automatico regolabile (vedi figura 5) che apre la via di ricircolo quando il modulo non richiede calore. Per la regolazione agire con un cacciavite sulla vite "B", il segno "**+**" nel gruppo idraulico indica la completa apertura mentre il segno "**-**" indica la chiusura. In caso di presenza di pompe modulanti è possibile chiudere completamente il by-pass.

7. PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

Tali modelli sono dotati di scambiatore istantaneo a piastre in acciaio inox dimensionato per uno scambio termico di 36 kW con acqua di alimentazione a 75 °C.
La superficie di scambio permette una adeguata prestazione sanitaria anche con acqua a 60 °C.

Tabella: Produzione acqua calda sanitaria in funzione della temperatura di alimentazione

Temperatura acqua circuito impianto centralizzato (°C)	**Potenza termica di scambio** (kW)	**Portata acqua Sanitaria Con ΔTs = 35 K** (l/min)
75	36	14,7
70	31	12,7
65	28	11,4
60	26	10,6

ΔTS = differenza temperatura tra uscita acqua calda e entrata acqua fredda sanitaria

Temperature superiori a 75 °C sono sconsigliate per evitare dannosi depositi di calcare che intasano lo scambiatore limitandone la prestazione e ravvicinano gli interventi di manutenzione.
Pressione massima circuito idraulico: 8 bar
Pressione minima dinamica circuito idraulico: 0,2 bar

8. CONTATORE CONSUMO ACQUA SANITARIA

Il modulo è dotato di serie di un contatore volumetrico con quadrante e uscita impulsiva per la misura del consumo dell'acqua sanitaria.
Per ulteriori informazioni sul contatore vedere anche le istruzioni fornite a corredo dello stesso.

8.1 TELELETTURA VIA CAVO (M-BUS)

Per la centralizzazione dei consumi mediante una rete di comunicazione via cavo (M-Bus) è necessario connettere il cavo di uscita del contalitri (uscita impulsiva) al contabilizzatore di calore.

Il cavo ad uscita impulsiva dei contalitri deve essere collegato alla morsettiera. Per i collegamenti vedere figura 6.

Per lo sviluppo della rete M-Bus (concentratore dati o registratore dati) consultare il §13 e le istruzioni fornite con gli accessori.

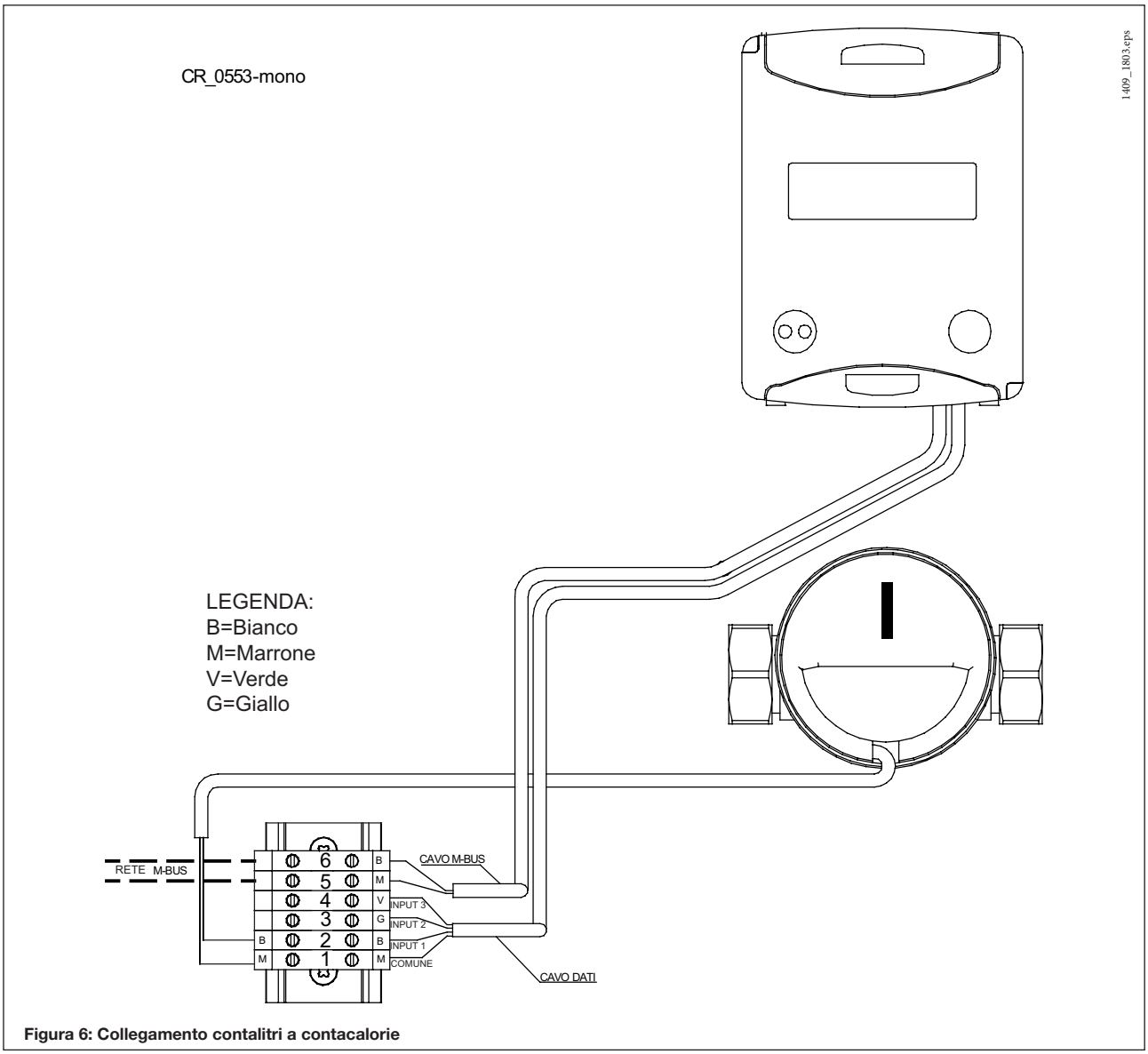


Figura 6: Collegamento contalitri a contacalorie

9. ALLACCIAMENTO ELETTRICO

L'apparecchio è venduto completo di collegamenti elettrici e di cavo di alimentazione.
La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti Norme di sicurezza sugli impianti (D.M. 22 gennaio 2008 n° 37 e relativo Regolamento di Attuazione).
L'apparecchio va collegato elettricamente ad una rete di alimentazione 230 V monofase + terra mediante il cavo a tre fili in dotazione rispettando la polarità FASE (L) - NEUTRO (N).
L'allacciamento deve essere effettuato tramite un interruttore ad azione bipolare con apertura dei contatti di almeno 3 mm.
In caso di sostituzione del cavo di alimentazione deve essere utilizzato un cavo armonizzato "HAR H05 VV-F" 3x1 mm^2 con diametro massimo di 8 mm.

9.1 ACCESSO ALLA MORSETTIERA DI ALIMENTAZIONE

- Togliere tensione all'apparecchio mediante l'interruttore bipolare.
- Rimuovere la porta della cassetta utilizzando la chiave quadra fornita in dotazione.
- Verificare che la lampada luminosa dell'interruttore sia spenta.
- Svitare le viti del coperchio della scatola elettrica e rimuoverlo.
- Il fusibile, del tipo rapido da 2A, è incorporato nella morsettiera di alimentazione.

(L) = FASE marrone
(N) = NEUTRO celeste
⏚ = TERRA giallo-verde

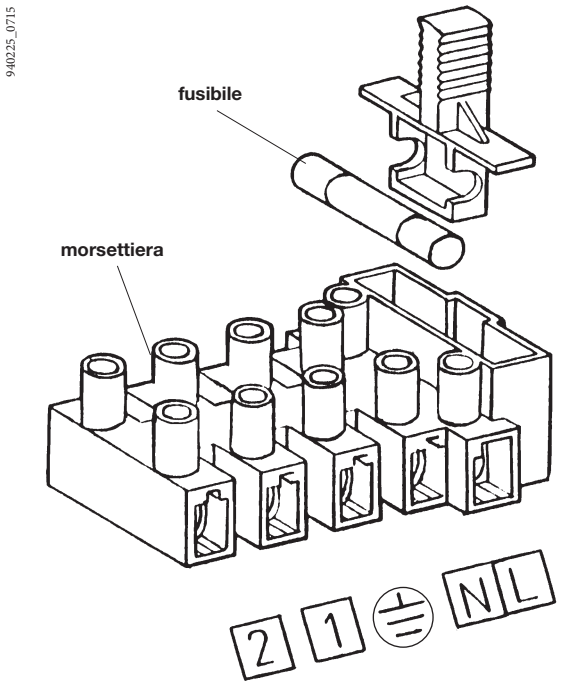
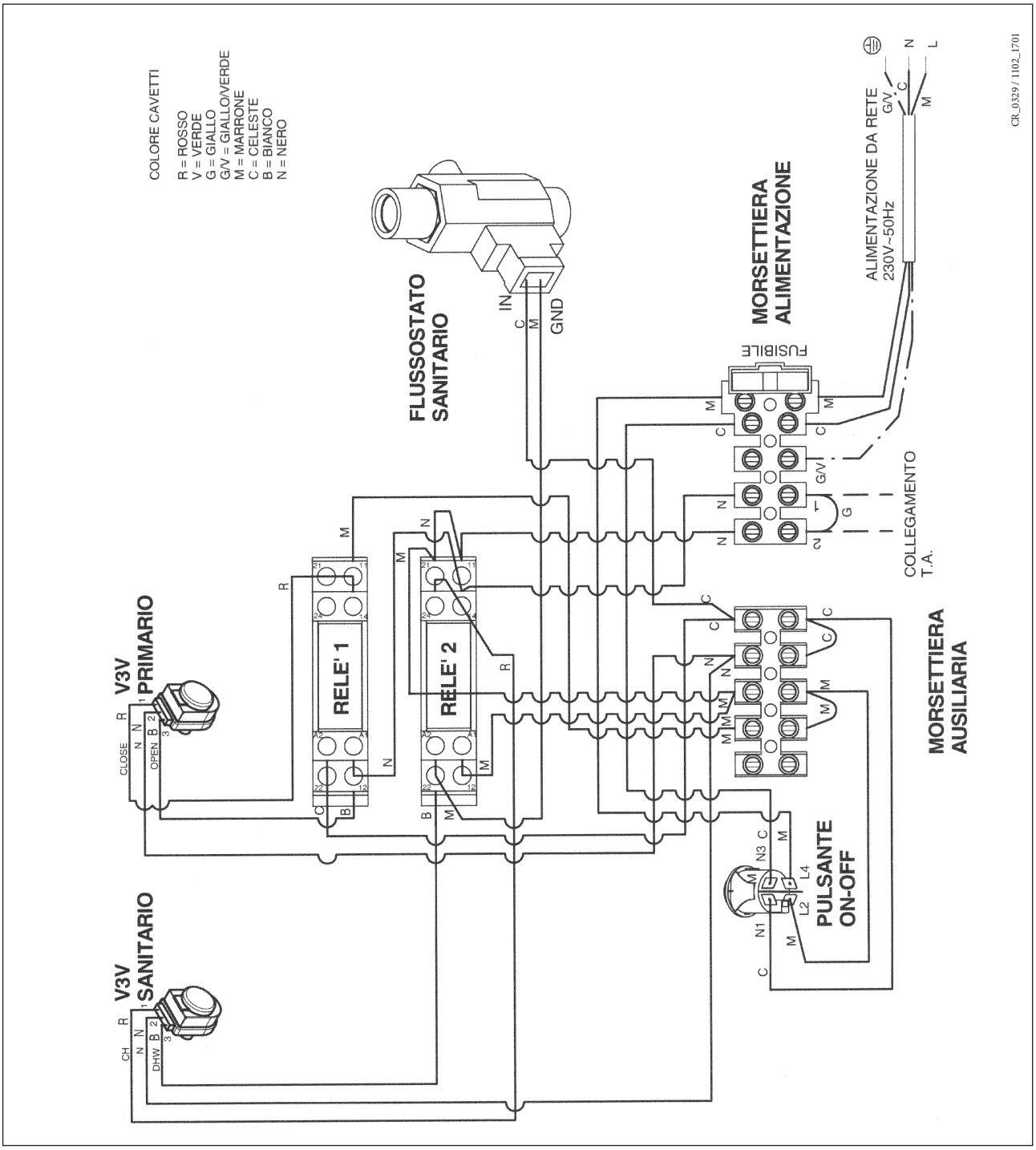


Figura 7: Fusibili protezione elettrica

10. SCHEMI ELETTRICI



11. COLLEGAMENTO DEL TERMOSTATO AMBIENTE (Si veda DPR 26 Agosto 1993 n° 412)

L'impianto deve essere dotato di termostato ambiente (DPR 26 Agosto 1993 n° 412 articolo 7 comma 6) per il controllo della temperatura nei locali.
Per la connessione di tale dispositivo seguire quanto di seguito riportato:

- Accedere alle parti elettriche come descritto nel paragrafo 9.1.
- Togliere il ponticello presente sui morsetti (1) e (2) della morsettiera principale (si veda schemi elettrici del § 11).
- Introdurre il cavo a due fili attraverso i passacavi della scatola elettrica e collegarlo a questi due morsetti utilizzare un cavo armonizzato "HAR H05 VV-F" 2 x 0,75 mm^2 con diametro massimo di 8 mm.

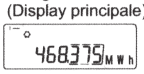
ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE: CONTABILIZZAZIONE CALORE

12. CONTABILIZZAZIONE CALORE

I Moduli sono dotati di serie di contabilizzatore di calore elettronico **ZENNER ZELSIUS C5 (M-BUS)**.
Questo dispositivo effettua la misura dei consumi di calore della zona asservita al Modulo d'utenza.
L'unità elettronica comprende un display LCD. Sul fronte del display c'è un pulsante, con cui interrogare l'apparecchio.
L'apparecchio può essere ruotato di 360° e inclinato di 90°.
Il display dell'apparecchio dispone di quattro livelli di dati visualizzabili con le modalità di seguito descritte:

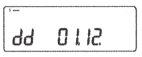
Livello 1

Energia termica
(Display principale)



Energia di raffrescamento

Test del segmento



Data del giorno fisso

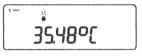
Energia
Giorno fisso

Energia di raffrescamento al
"giorno fisso"

Volumi

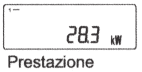
Portata

Temperatura della
mandata



Temperatura del
ritorno

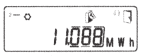
Differenza di
temperatura



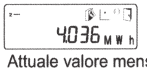
Prestazione
istantanea

Livello 2

Energia termica dall'ultimo "giorno fisso"
d'azzeramento fino ad oggi



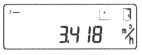
Energia di raffrescamento dall'ultimo
"giorno fisso" fino ad oggi



Attuale valore mensile –
energia termica

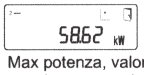
Consumo mensile attuale –
energia di raffrescamento

Volume mensile attuale

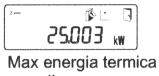


Portata massima

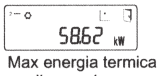
Max valori mensili
Flusso



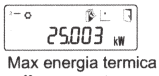
Max potenza, valore medio orario
con decorrenza dalla messa in funzione



Max energia termica riscaldamento
mensile



Max energia termica raffrescamento Valore
medio con decorrenza dalla messa in uso



Max energia termica
raffrescamento mensile

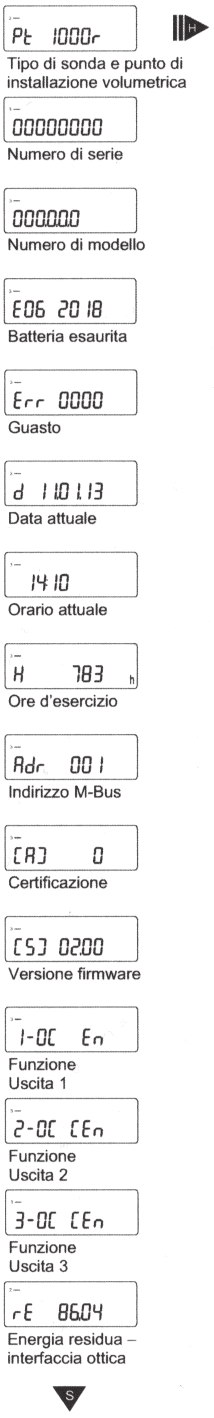
1310_1605

Nota importante:

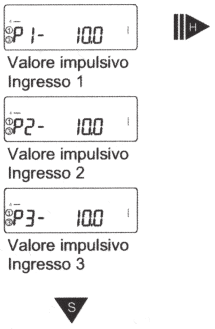
Attivare gli apparecchi in standby
(display: **SLEEP 1**)
premendo un bottone, finchè non compare l'indicazione dell'energia.

A seconda della versione dell'apparecchio la sequenza ed il numero delle indicazioni sul display possono variare.

Livello 3



Livello 4



Legenda

Premere brevemente il tasto (S), per sfogliare dall'alto verso il basso. Dall'ultimo punto di menu si passa automaticamente al primo (loop).

Premere per circa 2 sec. il tasto (L), aspettare finoa quando non compare il simbolo della porta (in alto a destra sul display), poi rilasciare il tasto. Solo successivamente il menu viene aggiornato o passa al sottomenu.

Tenere il tasto (H) fino al cambio di livello o fino al passaggio al sotto menu.

E'possibile richiedere la distinta di tutti i simboli indicati nella legenda dei sottomenu.

1310_1606

Simboli di stato - codici di errore

I simboli nella tabella sottostante indicano lo status del contatore in modo inequivocabile. Lo status è rilevabile solo sul display principale (Energia). Il lampeggiamento della spia triangolare può essere causata da particolari condizioni dell'impianto e non indica necessariamente un guasto dell'apparecchio. Solo in caso di lampeggiamento continuo occorre contattare l'assistenza tecnica.

Simbolo	Status	Tipo di intervento necessario
	Alimentazione esterna	-
	Portata presente	-
	Attenzione!	Impianto/dispositivo guasto
	Simbolo lampeggiante: trasmissione dati	-
	Simbolo costante: interfaccia ottica attiva	-
	Guasto	Sostituzione strumento

I codici di errori indicano gli errori rilevati dal zelsius C5. In presenza di più errori viene visualizzata la somma dei codici errori: errore 1005 = errore 1000 ed errore 5

Codice	Tipo di guasto e possibile causa	Tipo di intervento necessario
1	Temperatura non compresa nel range di display	Controllare le sonde di temperatura
2	Temperatura non compresa nel range di display	Controllare le sonde di temperatura
3	Corto circuito sonda del ritorno	Controllare le sonde di temperatura
4	Interruzione sonda di ritorno	Controllare le sonde di temperatura
5	Corto circuito sonda della mandata	Controllare le sonde di temperatura
6	Interruzione sonda della mandata	Controllare le sonde di temperatura
7	Voltaggio della batteria	Sostituire lo strumento
8	Guasto Hardware	Sostituire lo strumento
9	Guasto Hardware	Sostituire lo strumento
100	Guasto Hardware	Sostituire lo strumento
800	Interfaccia wireless	Sostituire lo strumento
1000	Batteria in esaurimento	Sostituzione dispositivo/batteria
2000	Scaduto periodo di taratura	Sostituire lo strumento

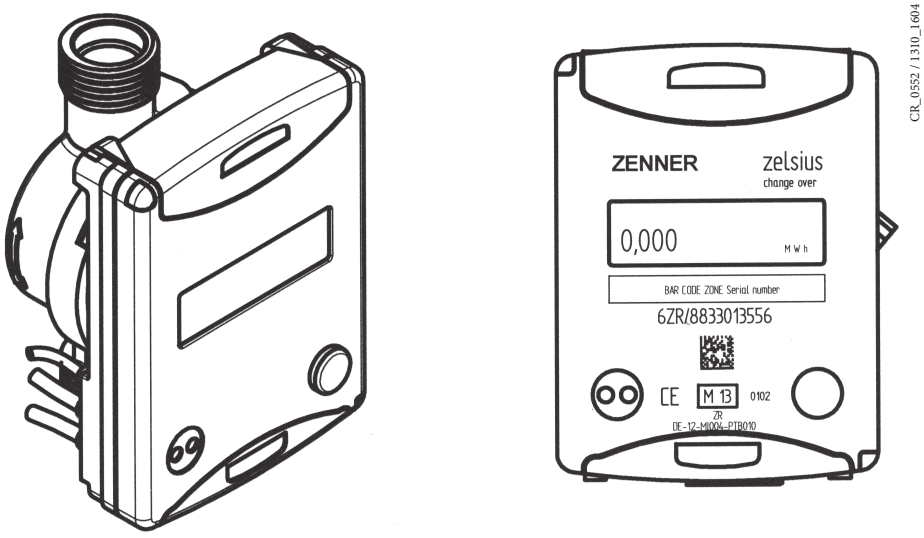


Figura 8: Display contabilizzatore

13. SISTEMA AUTOMATICO DI TELELETTURA VIA CAVO (M-BUS)

Tale sistema permette la gestione di tutti i consumi dell'edificio da un unica postazione risparmiando così sui tempi di lettura e proteggendo allo stesso tempo la privacy degli utenti.

I contabilizzatori di calore dei vari Moduli d'utenza possono trasmettere i consumi tramite un segnale di comunicazione (M-BUS). I consumi possono essere letti localmente oppure da postazione remota a seconda degli accessori utilizzati.

Per lo sviluppo della rete di comunicazione M-BUS è necessaria la presenza di un concentratore disponibile come accessorio.

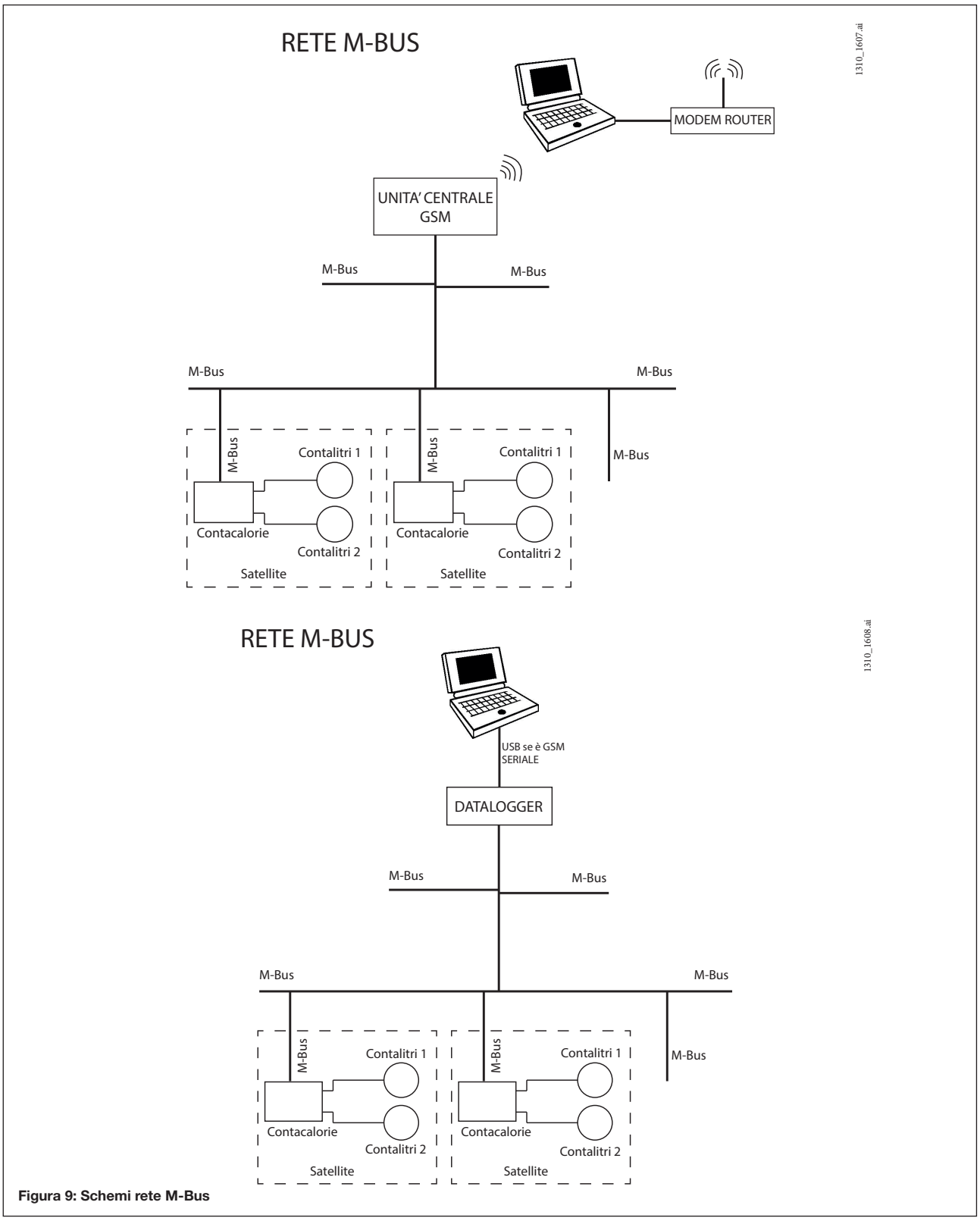


Figura 9: Schemi rete M-Bus

Per una panoramica più dettagliata sull'utilizzo dei concentratori, consultare il manuale inserito all'interno degli accessori.

13.1 DATI GENERALI SISTEMA M-BUS

Principio M-Bus
- Il principio di funzionamento è basato sul "Single Master Slave" vale a dire che è ammesso l'utilizzo di un solo M-bus Master.
- La trasmissione dei dati è sempre determinata dall'unità centrale. E' il concentratore che interroga i vari dispositivi su bus (Slave) e non viceversa.
- La modalità di trasmissione è asincrona, halfduplex.
- Sono ammesse tutte le tipologie per la stesura del bus **tranne quella ad anello!**

Cavo Bus
- Il cavo da utilizzare deve essere twistato a 2 conduttori (non schermato)
- I collegamenti ai dispositivi possono essere effettuati con polarità intercambiabile ma si consiglia di rispettare la polarità nei collegamenti ai vari dispositivi (slaves) in rete.
- L'M-bus non richiede nessun dispositivo di terminazione di fine linea.

Frequenza di trasmissione
- L'M-bus supporta più velocità di comunicazione: 300, 2400 e 9600 Baud. E' possibile utilizzare diversi tipi di velocità contemporaneamente.
- La frequenza massima di trasmissione, dipende dal tipo di dispositivi M-Bus, dalle distanze, dal numero di dispositivi e dal tipo di cavo impiegati nel sistema M-Bus.
- Per calcolare la frequenza di trasmissione, fare riferimento alle istruzioni fornite con gli accessori.

Distanze
- L' M-bus può raggiungere notevoli distanze di comunicazione con più di 10 Km di stesura cavo (N.B:con un solo dispositivo e con cavo bus da 1.5 mm^2). Nonostante ciò si consiglia di limitare la stesura del cavo bus a distanze non superiori di 4 Km.
- La distanza massima dipende ancora dal numero dei dispositivi M-Bus, dalla frequenza di trasmissione, dal percorso del cavo bus e dal tipo di cavo impiegato.
- La rete M-bus può essere ampliata utilizzando dei ripetitori di segnale.
- Per calcolare le distanze raggiungibili, consultare le istruzioni fornite con gli accessori.

Indirizzamento
L'M-bus utilizza due tipologie di indirizzo per rilevare i dispositivi in campo:
Indirizzo primario e indirizzo secondario. E' possibile combinare l'utilizzo dei due indirizzamenti all'interno dello stesso sistema.

Indirizzo Primario
In un sistema M-bus possono essere assegnati fino ad un **massimo di 250** indirizzi primari (logica esadecimale). Normalmente l'indirizzo primario viene assegnato durante la messa in servizio per ordinare secondo logica i dispositivi centralizzati. I dispositivi di default hanno indirizzo primario "0". Con più di 250 dispositivi collegati occorre utilizzare un indirizzamento secondario.

Indirizzo secondario
L'indirizzo secondario è composto da 8 Byte e permette di assegnare qualsiasi numero. I dispositivi hanno di default l'indirizzo secondario uguale al numero di fabbrica. Questo permette di evitare conflitti durante la ricerca su bus.
Utilizzando l'indirizzo secondario i dispositivi possono essere ricevuti dall'unità centrale senza dover assegnare alcun indirizzo specifico. Se richiesto in secondo luogo i dispositivi rilevati possono essere ordinati secondo logica.

Logica di ricerca
Il concentratore ricerca su bus i dispositivi collegati, tramite **l'indirizzo primario**, **l'indirizzo secondario** o **indirizzo primario e secondario**.
Una volta avviata la ricerca, la centrale (MASTER) ricerca in primo luogo i dispositivi su bus (SLAVE) memorizzandoli in una memoria voltile; una volta rilevati tutti i dispositivi collegati, la centrale li ordina secondo logica crescente in funzione degli indirizzi assegnati: 1, 2, 3, 4…

Ricerca con indirizzo primario
La ricerca e l'ordinamento tramite l'**indirizzo primario** è più veloce in quanto la centrale cerca e ordina i dispositivi con un indirizzamento di massimo 3 cifre (1…250)

Ricerca con indirizzo secondario
La ricerca e l'ordinamento tramite l'**indirizzo secondario** è più lenta in quanto la centrale cerca e ordina i dispositivi con un indirizzamento di 8 cifre (00000000…99999999)

13.1.1 Progettazione Sistema M-Bus

Prima di installare un sistema M-Bus, è opportuno tenere in considerazione una serie di fattori:

- Numero e tipo di contatori M-Bus utilizzati
- Disposizione dei dispositivi nell'impianto
- Numero e tipo di unità centrali e convertitori da utilizzare
- Posizione di montaggio appropriata dell'unità centrale, convertitore di segnale ed eventuali ripetitori di segnale. (Solitamente vengono installati nel quadro elettrico della centrale termica.
- Distanze tra i vari dispositivi nell'impianto
- Cavo bus: tipologia, lunghezza e sezione
- Percorso del cavo di trasmissione bus
- Frequenza trasmissione dati
- Gestione del sistema M-Bus

Lo scopo principale in fase di progettazione di un sistema M-bus è quello di creare la documentazione che risulterà utile per gestire e intervenire sulla rete e sul sistema M-Bus.

Procedura

1. Preparare uno schema del sistema bus: inserire tutti i dispositivi M-Bus utilizzati con relative distanze fra loro.
2. Scegliere il percorso del cavo bus: si consiglia di scegliere il percorso più breve per il cavo bus al fine di ridurre le distanze di stesura dello stesso. La tipologia di collegamento a stella è conveniente in caso di problemi sulla rete poiché è più semplice ed immediato intervenire e sezionare il bus. La tipologia lineare, anche se può sembrare il contrario, richiede meno cavo bus. Normalmente la tipologia più utilizzata è l'insieme dei due tipi ossia la tipologia ad albero.
3. Determinare il numero dei componenti di centralizzazione da utilizzare: unità centrale, convertitore di segnale, eventuale ripetitore di segnale con relative locazioni. Il numero dei dispositivi M-Bus da centralizzare, determina la quantità di unità centrali e convertitori da utilizzare.
4. Verifica delle distanze del bus:E' opportuno tenere in considerazione due fattori:
    - Tensione minima del bus ai dispositivi M-Bus (slaves)
    - Frequenza massima di trasmissione

Dimensionamento

- La lunghezza totale del cavo, i dispositivi M-bus collegati e le relative protezioni di linea producono carichi capacitativi nel segmento M-bus che riducono la velocità di trasmissione dati.
- La velocità massima di trasmissione può essere determinata utilizzando la tabella di riferimento sottostante:

Carico capacitativo totale del segmento M-bus	***Velocità massima di trasmissione***
Fino a 382 nF	9600 Baud
Fino a 1528 nF	2400 Baud
Fino a 12222 nF	300 Baud

- La velocità di comunicazione più bassa calcolata tra i vari segmenti determina la velocità massima di trasmissione che può essere utilizzata nel sistema. Se fosse impostata una velocità di trasmissione superiore a quella ammessa, il sistema non troverebbe alcuni o tutti i dispositivi collegati.

Ogni segmento M-bus deve garantire la tensione minima ai dispositivi M-Bus; in caso contrario i dispositivi non saranno rilevati dalla centrale.

Esempio di distanze

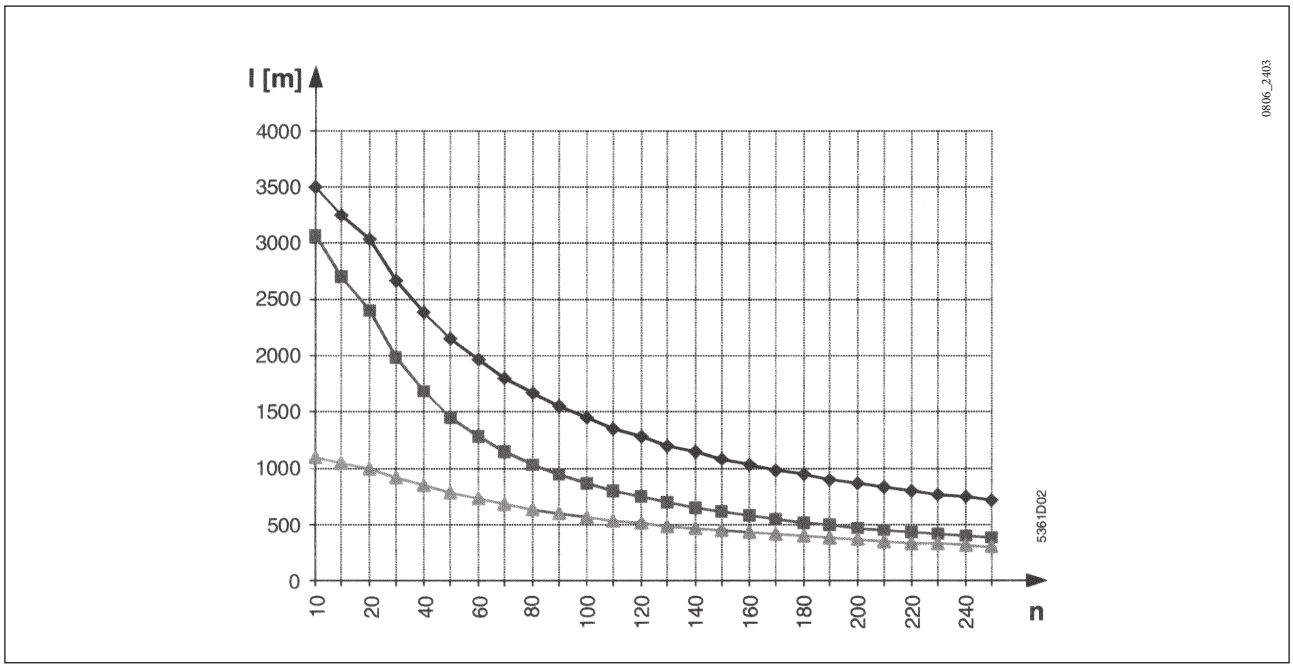
La tabella sottostante riporta degli esempi di applicazioni che sono state studiate appositamente al fine di calcolare le distanze massime del cavo garantendo la tensione minima su bus e la frequenza di trasmissione.

Applicazione	Distanza massima	Lunghezza totale cavo bus	Sezione del cavo bus	Numero di dispositivi M-Bus	Frequenza massima di trasmissione
Edifici residenziali piccoli	350 m	1000 m	0.8 mm^2	250	9600 Baud
Edifici residenziali grandi	350 m	4000 m	0.8 mm	250	2400 Baud
				64	9600 Baud
Piccoli quartieri	1000 m	4000 m	0.8 mm^2	64	2400 Baud
Quartieri medi	3000 m	5000 m	1.5 mm^2	64	2400 Baud
Quartieri più grandi	5000 m	7000 m	1.5 mm^2	16	300 Baud
Point-to-point	10.000 m	10.000 m	1.5 mm^2	1	300 Baud

Tensione minima del bus

- Il convertitore di segnale alimenta la rete bus e quindi ogni dispositivo M-Bus collegato genera una caduta di tensione della rete.
- Per ogni dispositivo M-Bus collegato ai punti finali dei segmenti bus è opportuno controllare e garantire la tensione minima del bus.
- La caduta di tensione agli stremi dei segmenti bus è determinata dal tipo di cavo utilizzato, dalle distanze, dal percorso e dal numero di dispositivi (slave) collegati.

Grafico lunghezza cavo bus



Diametro del cavo 8 mm

l Lunghezza del cavo [m]
n Numero dei dispositivi M-Bus
◆ Lunghezza massima del cavo con distribuzione equidistante tra i dispositivi
■ Distanza massima del cavo con i dispositivi collegati alla fine del cavo bus
▲ Uguale a ■ ma con segnale ridotto a causa di un corto circuito di un dispositivo M-Bus

Resistenza cavo Bus

Diametro [mm]	*Sezione [mm²]*	*Resistenza [Ω/km]*
0.4	0.13	283
0.6	0.28	126
0.8	0.50	71
1.13	1.0	36
1.38	1.5	24
1.60	2.0	18
1.78	2.5	14

13.2 PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL SISTEMA

13.2.1 Verifiche tecniche prima della messa in servizio

Prima di avviare la messa in servizio e prima di dare tensione al sistema M-Bus è importante verificare che cavo bus, dispositivi M-bus e alimentazione siano stati installati in modo corretto.

Controllare quindi:

- I collegamenti elettrici del concentratore e la sua alimentazione.
  Si ricorda che è il concentratore ad alimentare la rete bus con uscita a 38-42 V DC; controllare quindi, prima di dare tensione, che il cavo bus sia "pulito" cioè senza eventuali ritorni di tensione.
  Esempio: sistema M-bus con contatori alimentati a 220 V AC; per errore l'elettricista collega il cavo bus assieme al cavo di alimentazione; quando i contatori vengono alimentati, a 220 V AC, il cavo bus ha un ritorno di tensione, di 220 V AC, che entra nell'uscita a 38-42 V DC del convertitore che ovviamente si brucia e deve essere sostituito.
  N.B: *è compito dell'installatore verificare che i collegamenti elettrici siano corretti. Si ricorda inoltre che eventuali danni, ai dispositivi, causati da errori nei collegamenti elettrici fanno decadere la garanzia dei prodotti*.
- Il cavo bus utilizzato per la centralizzazione e la trasmissione dati.
  Si ricorda che il cavo bus da utilizzare deve rispondere alle specifiche tecniche presenti in questo manuale e in altri documenti tecnici.
  N.B: si ricorda che la ditta costruttice non è responsabile se, a causa dell'utilizzo di un cavo bus non idoneo, l'unità centrale non fosse in grado di centralizzare o comunicare con i dispositivi M-Bus in rete.
- Collegamento bus.

  Verificare che la rete bus arrivi correttamente a tutti i dispositivi da centralizzare e che tutti i dispositivi siano collegati correttamente al cavo bus.
  N.B: è compito dell'installatore verificare la corretta stesura del cavo bus. Si ricorda che la Ditta costruttrice non risponde in caso di problemi di comunicazione tra centrale e dispositivi a causa del cavo bus steso senza rispettare le specifiche tecniche presenti in questo manuale.

Logica di ricerca M-Bus

La ricerca su bus avviene tramite questa logica:

1. La ricerca inizia con la velocità di comunicazione (Baud) più alta e termina con quella più bassa. Se un dispositivo risponde ad entrambe le velocità, la centrale prenderà come riferimento la velocità più elevata.
2. La ricerca avviene prima per indirizzo secondario e poi per primario. In caso sia impostata la ricerca per primario e secondario, i dispositivi che hanno entrambi gli indirizzi saranno ricercati per secondario, omettendo così l'indirizzo primario. Se poi è necessario ricercarli come primario occorre modificare la tipologia di ricerca.

ISTRUZIONI DI MESSA IN SERVIZIO E UTILIZZO

14. RIEMPIMENTO IMPIANTO

Prima dell' avvio del modulo d'utenza aprire le valvole di intercettazione poste sugli attacchi idraulici e verificare in sala termica e nelle colonne di distribuzione il valore della pressione di caricamento impianto (< 3 bar).

L'impianto centralizzato deve avere un dispositivo di caricamento automatico.

15. SFIATO ARIA

15.1 SFIATO

Nella prima operazione di riempimento dell'impianto è necessario sfiatare l'aria eventualmente presente nell'impianto stesso compreso il Modulo d'utenza. Agire sul rubinetto di scarico per sfiatare il circuito interno (vedi figura 11).

16. FUNZIONAMENTO

16.1 AVVIO

Procedere come di seguito descritto per le corrette operazioni di avvio:
- Alimentare il modulo elettricamente.
- Verificare che l'impianto sia pieno, alla pressione giusta (si veda § 14) e in temperatura (65 ÷ 75°C).
- Premere il l'interruttore luminoso presente nella scatola elettrica.
- Regolare il termostato ambiente alla temperatura desiderata.

Alla richiesta di calore da parte del termostato ambiente l'acqua proveniente dal sistema centralizzato inizierà a circolare nei corpi scaldanti della zona asservita dal modulo d'utenza.

All'apertura di un rubinetto di prelievo acqua calda sanitaria il Modulo d'utenza provvederà a riscaldare l'acqua alla temperatura impostata con il relativo dispositivo termostatico (figura 10). È consigliabile, per un contenimento energetico, posizionare la manopola nella zona tratteggiata.

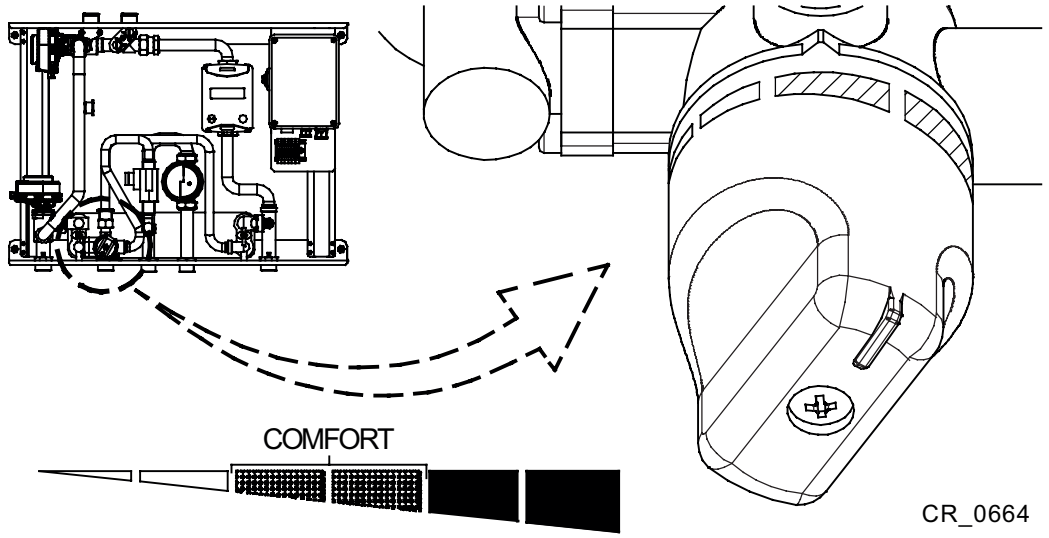


Figura 10: Particolare valvola termostatica

16.2 SPEGNIMENTO PARZIALE

Agire sul termostato ambiente in modo da escludere il funzionamento in riscaldamento (abbassamento della temperatura ambiente impostata o disabilitazione riscaldamento). In tal modo rimane operativa la funzionalità sanitaria e la sicurezza antigelo sanitario.

Per un funzionamento regolare ed economico dei Moduli di utenza, è necessario che essi siano controllati e revisionati periodicamente ogni due anni circa.

17. SMONTAGGIO/ PULIZIA SCAMBIATORE SANITARIO

Lo scambiatore Sanitario, del tipo a piastre in acciaio inox, può essere facilmente smontato con l'utilizzo di un normale cacciavite procedendo come di seguito descritto:

- Chiudere tutti i rubinetti di intercettazione posti sugli attacchi idraulici del Modulo;
- Svuotare il circuito di riscaldamento **mediante l'apposito rubinetto di scarico**;
- Svuotare l'acqua contenuta nel circuito sanitario aprendo un rubinetto di prelievo acqua calda;
- Svitare le due viti, visibili frontalmente, di fissaggio dello scambiatore acqua-acqua e sfilarlo dalla sua sede.

Per la pulizia dello scambiatore e/o del circuito sanitario è consigliabile l'utilizzo di Cillit FFW-AL o Benckiser HF-AL.

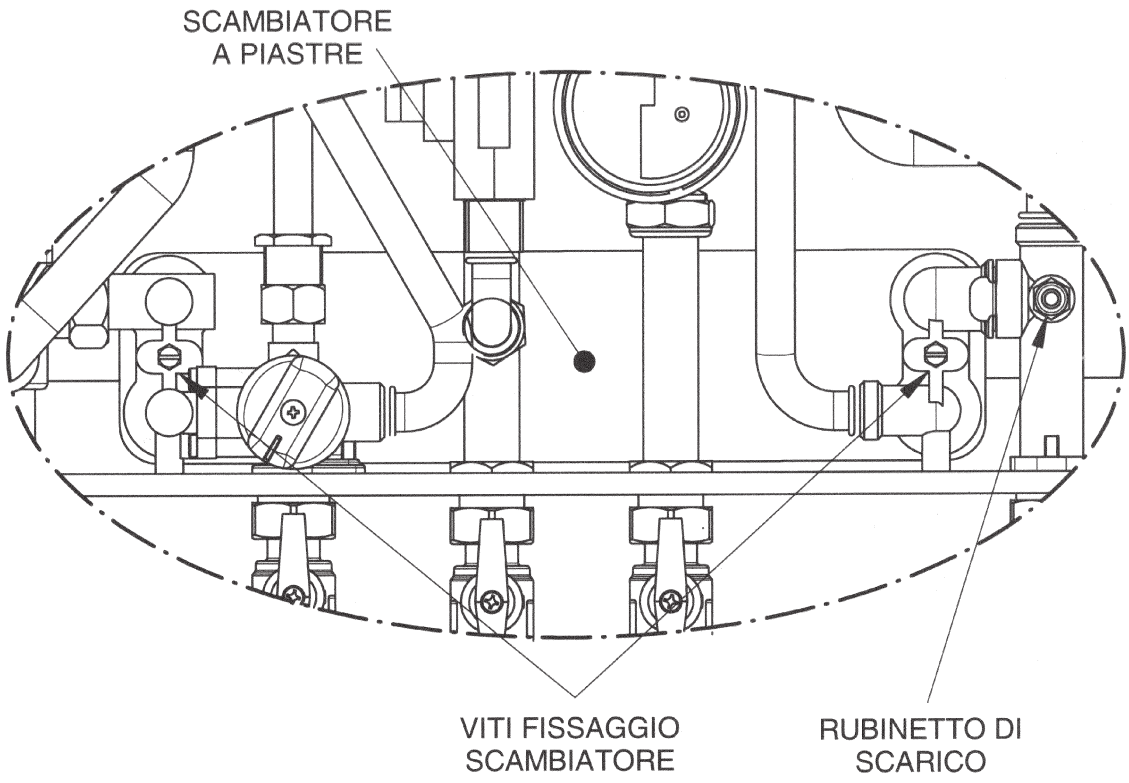


Figura 11: Smontaggio scambiatore sanitario

18. PULIZIA DEL FILTRO ENTRATA RISCALDAMENTO

Tali apparecchi sono dotati di un filtro acqua riscaldamento posizionato sull'entrata dell'acqua proveniente dall'impianto centralizzato.
Per la pulizia procedere come di seguito descritto:

- Chiudere tutti i rubinetti di intercettazione posti sugli attacchi idraulici del Modulo;
- Svuotare il circuito di riscaldamento, **mediante l'apposito rubinetto di scarico**;
- Svitare le due viti per rimuovere la piastrina ed estrarre la cartuccia cilindrica interna e eliminare le impurità eventualmente presenti.

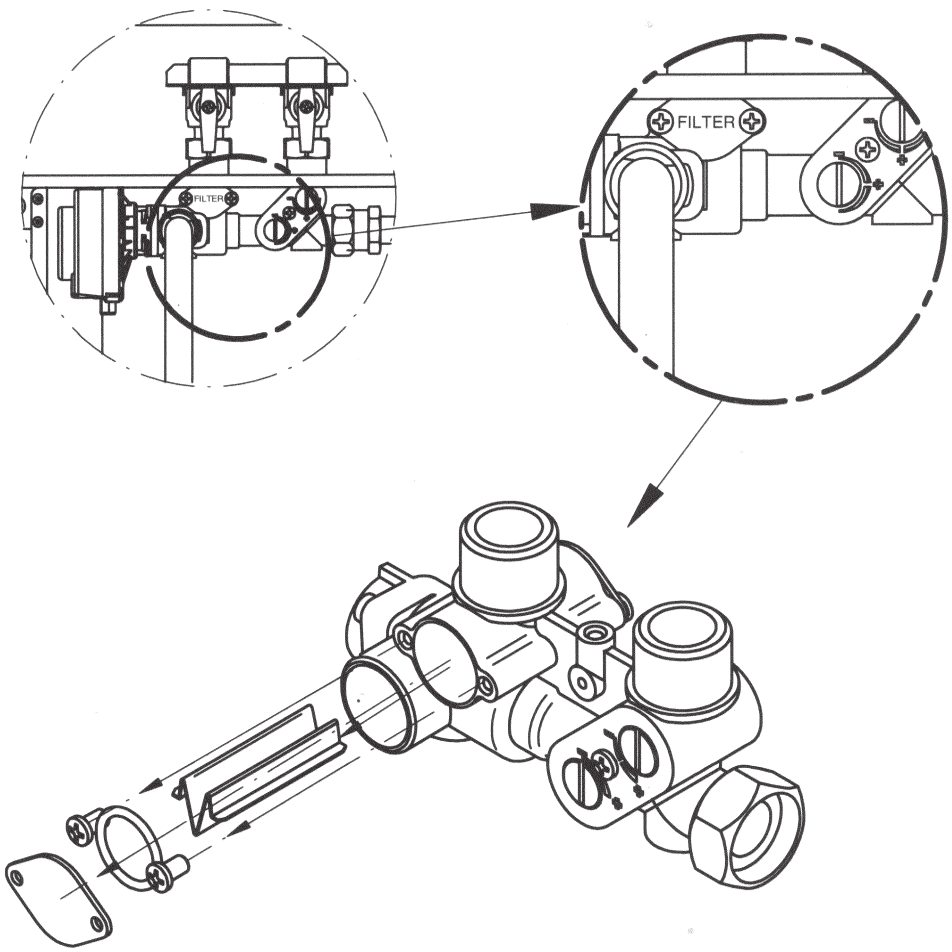
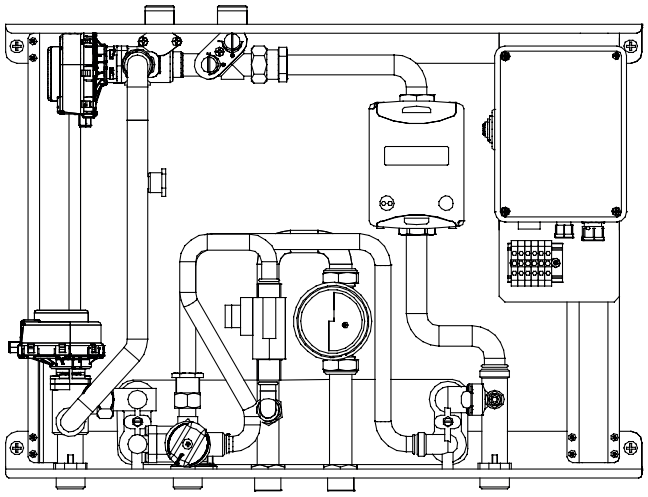
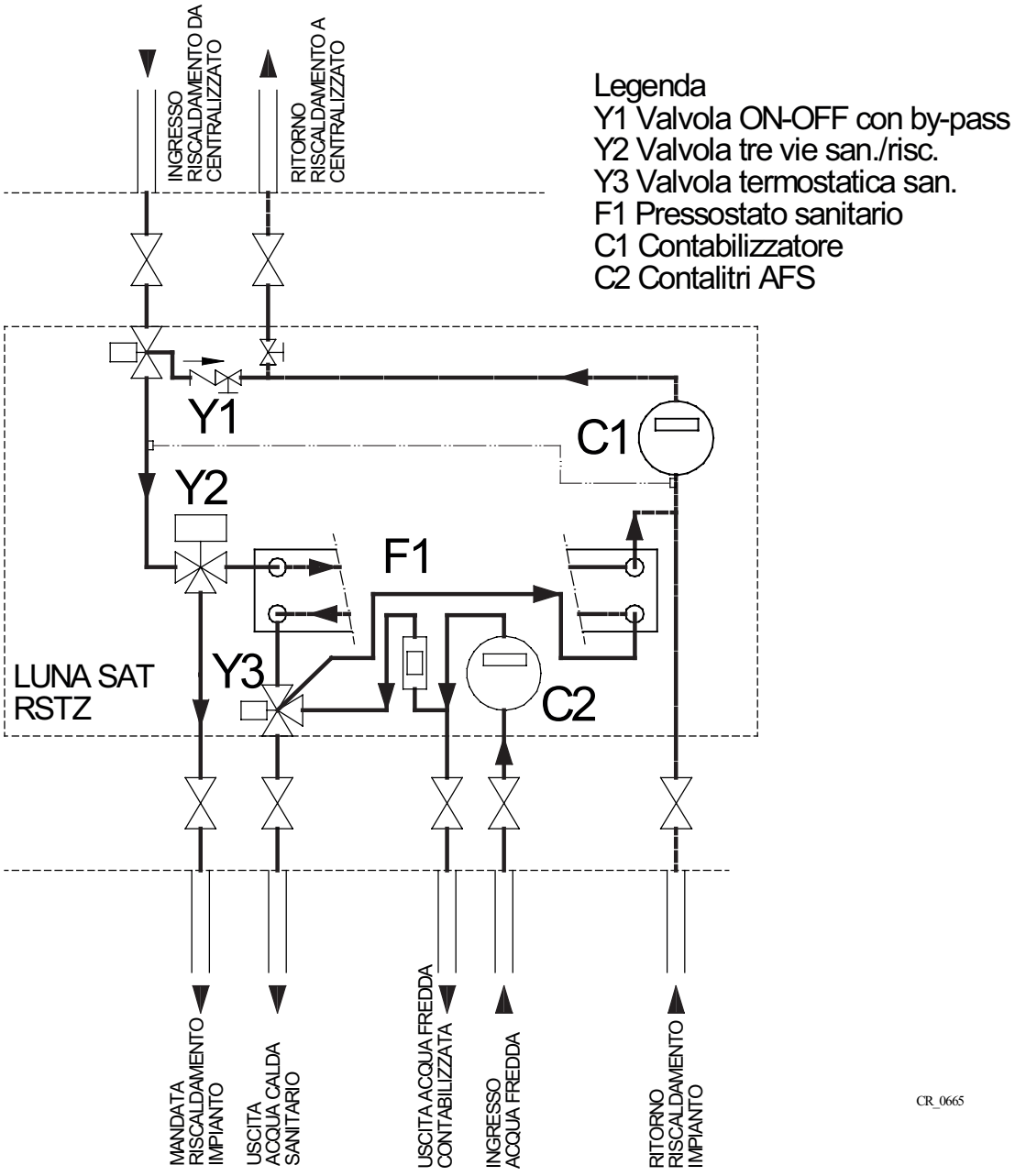


Figura 12: Smontaggio filtro circuito riscaldamento

19. SCHEMA FUNZIONALE CIRCUITI



1409_1805.eps



Legenda
Y1 Valvola ON-OFF con by-pass
Y2 Valvola tre vie san./risc.
Y3 Valvola termostatica san.
F1 Pressostato sanitario
C1 Contabilizzatore
C2 Contalitri AFS

CR_0665

20. FINE VITA PRODOTTO

Questo prodotto è stato realizzato con materiali che non inquinano l'ambiente, alla fine del suo ciclo di vita non dovrà essere trattato come un rifiuto domestico ma dovrà essere consegnato al punto più vicino di raccolta per il riciclo delle apparecchiature.
Lo smaltimento deve essere effettuato in accordo con le regole ambientali vigenti per lo smaltimento dei rifiuti.

21. CARATTERISTICHE TECNICHE

Regolazione temperatura acqua sanitario	°C	30÷60
Produzione acqua calda sanitaria con ΔT = 35°C e Temperatura acqua di alimentazione 75°C	l/min	14,3
Pressione massima circuito riscaldamento	bar	4
Pressione massima circuito sanitario	bar	8
Pressione minima dinamica circuito sanitario	bar	0,2
Contenuto d'acqua	l	2
Tensione alimentazione elettrica	V	230
Frequenza di alimentazione elettrica	Hz	50
Potenza elettrica nominale	W	15
Larghezza cassa contenimento	mm	600
Altezza cassa contenimento	mm	600
Profondità cassa contenimento	mm	150
Peso netto	kg	16

Dear Customer,

Our company is confident our new product will meet all your requirements. Buying one of our products guarantees all your expectations: good performance combined with simple and rational use.

Please do not put this booklet away without reading it first: it contains useful information for the correct and efficient use of your product.

Attention: do not leave any packaging (plastic bags, polystyrene, etc.) within the reach of children as they are a potential source of danger.

Our company declares that these products are marked CE in compliance with the essential requirements of the following Directives :

- Electromagnetic Compatibility Directive **2004/108/EC**
- Low Voltage Directive **2006/95/EC**

CE

Our company, constantly striving to improve the products, reserves the right to modify the details given in this documentation at any time and without notice. These Instructions are only meant to provide consumers with use information and under no circumstance should they be construed as a contract with a third party.

The appliance is not intended to be used by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capacities, or who lack experience or knowledge, unless, through the mediation of a person responsible for their safety, they have had the benefit of supervision or of instructions on the use of the appliance.

ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001
Qualità Ambiente Sicurezza

BAXI S.p.A., a leading European manufacturer of hi-tech boilers and heating systems, has developed CSQ-certified quality management (ISO 9001), environmental (ISO 14001) and health and safety (OHSAS 18001) systems. This means that BAXI S.p.A. includes among its objectives the safeguard of the environment, the reliability and quality of its products, and the health and safety of its employees.
Through its organisation, the company is constantly committed to implementing and improving these aspects in favour of customer satisfaction.

CSQ

CONTENT

1. Description 31
2. Instructions prior to installation 31

INSTALLATION INSTRUCTIONS: HYDRAULIC CONNECTIONS

3. Centralised system requirements 32
4. Mounting the template casing 36
5. Mounting the appliance 37
6. Flow rate/pressure drop characteristics 38
7. DHW output 39
8. Domestic water meter 40

INSTALLATION INSTRUCTIONS: ELECTRICAL CONNECTIONS

9. Electrical connections 41
10. Wiring diagrams 42
11. Connecting the ambient thermostat 42

INSTALLATION INSTRUCTIONS: HEAT METERING

12. Heat metering 43
13. Automatic metering system via M-BUS network 46

START-UP AND OPERATING INSTRUCTIONS

14. Filling the system 51
15. Air vent 51
16. Starting 51

MAINTENANCE INSTRUCTIONS

17. Dismounting/ Cleaning the domestic hot water heat exchanger 52
18. Cleaning the central heating inlet filter 53

---

19. Functional circuit diagram 54
20. Disposal 55
21. Technical specifications 55

FOREWORD

The **LUNA SAT** user modules make it possible to independently manage heating requirements in centralised systems, meter the heat distributed to each unit (flat or independently managed area) and transmit heat consumption data via M-BUS cable.

The following notes and instructions are addressed to installers to allow them to carry out trouble-free installation.

The operating instructions are contained in the “Start-up and operating instructions” section of this manual

WARNING:

- Do not leave any packaging (plastic bags, polystyrene, etc.) within the reach of children as they are a potential source of danger.
- **The appliance must be housed in the template casing supplied in a separate pack or in a protected wall cavity.**
- **Flush the Domestic Hot Water circuit prior to use.**

1. DESCRIPTION

The unit is fitted with an instantaneous stainless steel plate heat exchanger for the production of hot water at thermostat-controlled temperatures.

2. WARNINGS PRIOR TO INSTALLATION

These appliances must be inserted in a centralised heating system, especially designed for this purpose, consistently with their performance levels and power outputs.

The installer must be legally qualified to install heating appliances.

Initial start-up must be performed by a **BAXI S.p.A.** authorised Technical Assistance Service, as indicated on the attached sheet.

Failure to observe the above will render the guarantee null and void.

Do the following before connecting the appliance:

- carefully flush all the system pipes in order to remove any residual thread-cutting swarf, solder and solvents in the various heating circuit components.

3. CENTRALISED SYSTEM REQUIREMENTS

Some general indications concerning the installation of the centralised heating system are shown below. For these types of plants, a cutting-edge bespoke design compliant with current legislation is always necessary in order to ensure ideal conditions of comfort, save energy and reduce the environmental impact.

Install the boilers in a cascade arrangement (preferably condensation boilers with low pollutant emissions) of a suitable size to optimise plant performance according to seasonal loads, user demand and Domestic Hot Water demand peaks. The maximum installed power must consider a simultaneous use factor so as not to oversize the generator and consequently reduce operating efficiency.

The centralised plant must service the various floors of the building by means of columns positioned in the stairwells or in utility rooms which should preferably be inspectable.
A hydraulic separator should always be fitted downline from the heat generator as this separates circulation in the generator from circulation in the columns.

The centralised plant must have the following features:

- Automatic filling
- Expansion system sized according to total plant capacity
- Overpressure safety valve sized according to current legislation

Each suitably sized column must be fitted with a circulator (preferably at variable speed depending on the demand of the modules), on/off valves and a dynamic balancing valve. Automatic air vents must be installed at the top of the columns.
The inlet sections must have the same pressure drop in order to allow the system to balance feed to all the user systems.
The recommended typology is three columns with a reverse return line.

Modules with Domestic Hot Water production require an appropriate centralised plant capacity so as to produce a thermal mass that can limit the instantaneous operation of the generator (column oversizing).

The columns and manifolds must be well lagged.

The heating circuit pressure drops downline from the user module (R = 0.3 KPa/m per linear metre + local pressure drops) and the pressure drop of the module itself must also be considered when calculating the pressure drops.

The **LUNA SAT** user models are fitted with an adjustable and closable by-pass valve which opens the recirculation circuit when the unit does not require heat.

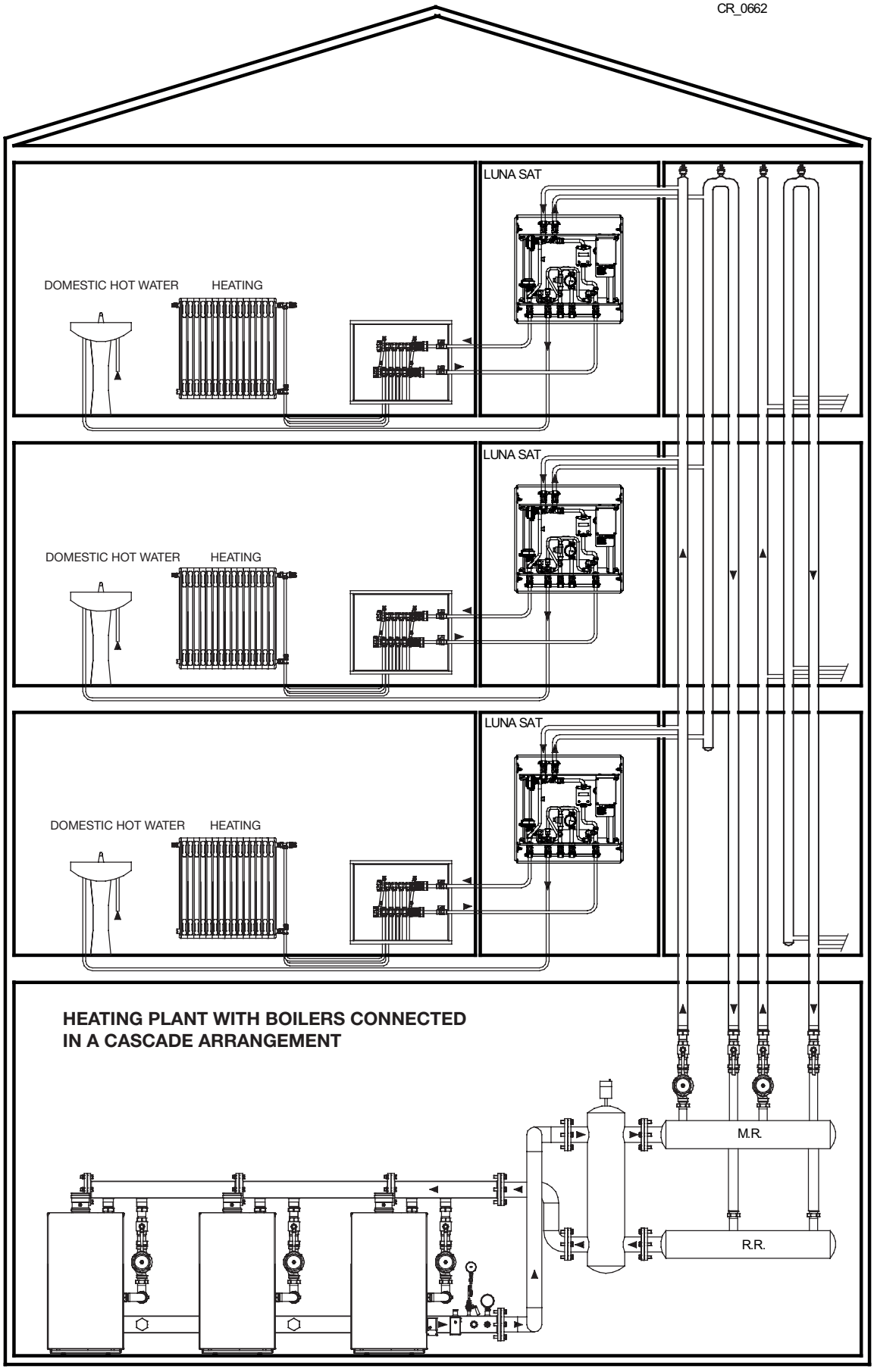


Figure 1A: System diagram: local production of domestic hot water

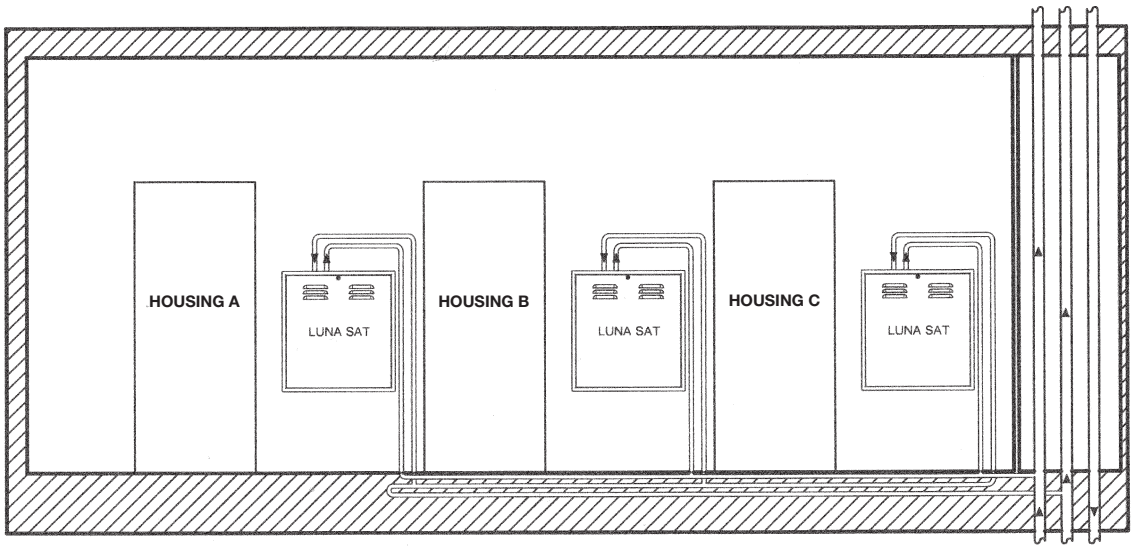


Figure 1B: Layout diagram

The indicative diagram in figure 1b only illustrates the feed pipes of the individual user modules. The heating plant inside the zone controlled by the module must be realised by feeding the heating elements according to normal methods.
For models with domestic hot water production, a stub of the hydraulic network must be attached to the Domestic Hot Water inlet connector **EFS**.
The domestic hot water outlet **UCS** must feed all the user hot water take-off points.

3.1 GENERAL SIZING DATA

- Water temperature range in centralised plant: **60 - 75 °C**
- Maximum water pressure in centralised plant: **4 bar**
- Module feed flow rate (nominal): **700 ÷ 1000 l/h for heating only models**
1000 ÷ 1500 l/h for models with domestic hot water production
- Maximum recommended speed of heat transfer fluid: **1 ÷ 1.5 m/s**
- Pressure drop in module: **20 KPa at 700 l/h (see § 6)**

Some purely indicative general sizing data is shown below:

TABLE: HEAT DEMAND – HEATED AREA

Area to heat (m^2)	**Heat demand (*) With F1 = 20 W/m²** (kW)	**Heat demand (*) With F2 = 30 W/m²** (kW)	**Heat demand (*) With F3 = 45 W/m²** (kW)
60	3.6	5.4	8.1
70	4.2	6.3	9.5
80	4.8	7.2	10.8
90	5.4	8.1	12.2
100	6.0	9	13.5
110	6.6	9.9	14.9
120	7.2	10.8	16.2
130	7.8	11.7	17.6
140	8.4	12.6	18.9
150	9.0	13.5	20.3

(*) Volumetric heat load "F": 20 - 30 - 45 W/m3 with Δt = 25 K;
Height of volume to be heated = 3 m
Δt = internal and external temperature difference (internal T = 20 °C, external T = - 5 °C)

F1 = 20 W/m³ buildings with an excellent level of insulation
F2 = 30 W/m³ buildings with a air level of insulation
F3 = 45 W/m³ buildings with a scarce level of insulation

TABLE: HEATING REQUIREMENTS – FLOW RATE OF HEATING CIRCUIT
FLOW RATE OF DHW CIRCUIT

Rated heat power for DHW system (kW)	**Flow rate of Heating circuit with ΔT1 = 15 K** (l/h)	**Flow rate of Heating circuit with ΔT1 = 20 K** (l/h)	**Flow rate of DHW circuit with ΔT2 = 35 K** (l/min)
7 (R)	401	301	2.9
8 (R)	459	344	3.3
9 (R)	516	387	3.7
10 (R)	573	430	4.1
11 (R)	631	473	4.5
12 (R)	688	516	4.9
13 (R)	745	559	5.3
14 (R)	803	602	5.7
15 (RS)	860	645	6.1
16 (RS)	917	688	6.6
17 (RS)	975	731	7.0
18 (RS)	1032	774	7.4
19 (RS)	1089	817	7.8
20 (RS)	1147	860	8.2
21 (S)	1204	903	8.6
22 (S)	1261	946	9.0
23 (S)	1319	989	9.4
24 (S)	1376	1032	9.8
25 (S)	1433	1075	10.2
26 (S)	1491	1118	10.6
27 (S)	1548	1161	11.1
28 (S)	1605	1204	11.5
29 (S)	1663	1247	11.9
30 (S)	1720	1290	12.3
31 (S)	1777	1333	12.7
32 (S)	1834	1376	13.1
33 (S)	1892	1419	13.5
34 (S)	1949	1462	13.9
35 (S)	2006	1505	14.3
36 (S)	2064	1548	14.7

ΔT1 = Difference between User Module Delivery - Return Temperature
ΔT2 = Temperature difference hot water outlet - Cold water inlet
R = heating
S = DHW

4. MOUNTING THE CASING/TEMPLATE

Install the **LUNA SAT** model inside the casing/template supplied in a separate pack or in a protected wall cavity.

INSTALLATION INSIDE THE CASING/TEMPLATE

Ensure that the model of the template box is correct.
Fit the casing/template in a niche in the wall made for this purpose (dimensions indicated in figures 2 and 3) and secure it with the relative lateral bent pins. Make sure the installation allows easy access for maintenance.
The door and the white frame must be removed and fitted only at the end of the installation phase (check that the key for opening the door is supplied with the box).
The frame can be depth-adjusted by using the 4 butterfly nuts located in the side guides. In this way it is possible to rest the frame on the plaster and remove it if the wall has to be painted.
Assemble the system starting from the position of the water connectors on the lower crossbar of the template (recessed into the casing by: 30 mm).
Install the casing in the stairwell outside the apartment to heat.

INSTALLATION IN A WALL CAVITY

Prepare A Wall Cavity With Minimum Dimensions Of 600X600x150mm (See Figures 2 And 3).

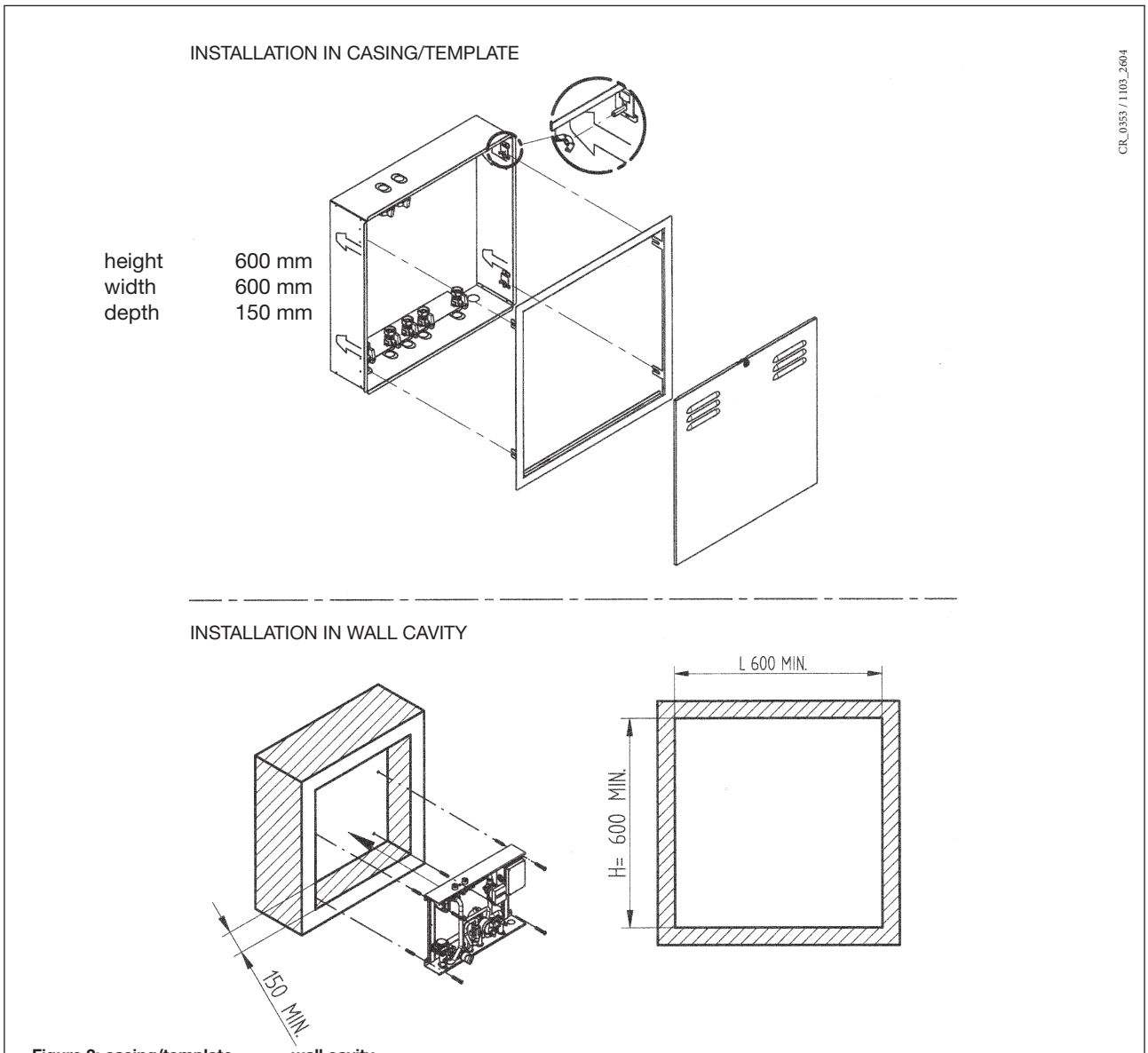
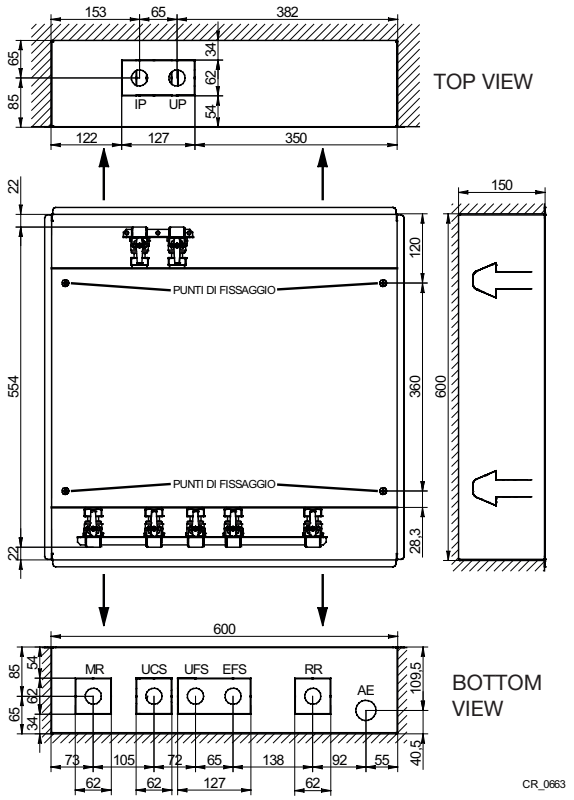


Figure 2: casing/template — — — wall cavity

5. MOUNTING THE APPLIANCE

After having completed the masonry work, fix the LUNA SAT module appliance inside the template box and make the hydraulic connections (see Figure 3).
Before fixing the module, drill holes in the rear wall for the Ø 10mm expansion grips (if the casing/template has already been installed the holes in the casing/template as a guide). Then secure the module with the supplied screws.
Note: The casing/template is supplied standard with a shut-off valve

installation in casing/template



installation in wall cavity

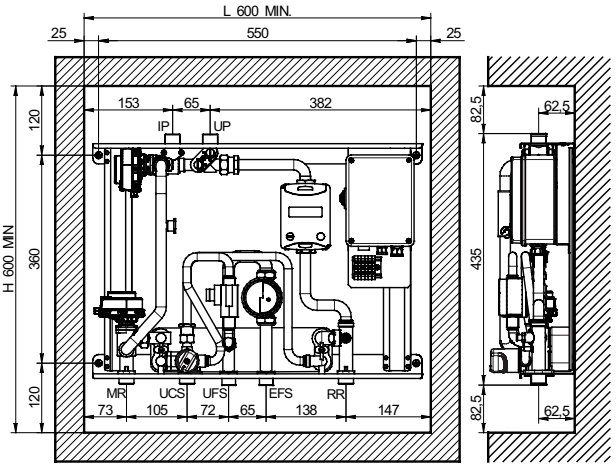


Figure 3

Key
CENTRALISED PLANT CONNECTIONS

IP: primary inlet from centralised plant G 3/4" M
UP: primary outlet to centralised plant G 3/4" M

MR HEATING PLANT CONNECTIONS

MR: Heating flow G 3/4 " M
RR: heating circuit return G 3/4 " M

UCS DHW PLANT CONNECTIONS

UCS: G 3/4" M hot domestic water outlet
UFS: G 3/4" M cold domestic water outlet
EFS: G 3/4" M cold domestic water inlet

6. FLOW RATE/PRESSURE DROP CHARACTERISTICS

These models are fitted with a balancing valve (figure 5). This device is used to balance the flow of water circulating in the single module in case of non-optimal distribution in the inlet pipes. Figure 4 shows the **Flow Rate - Pressure Drop** curve with balancing valve in the wide open position.

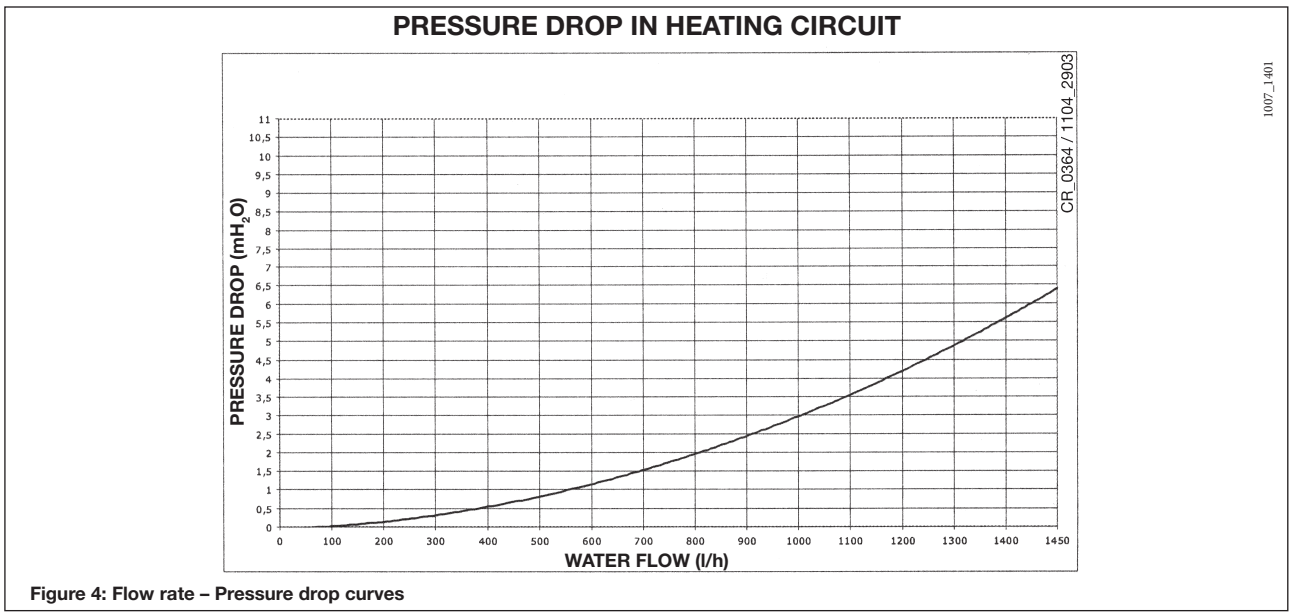


Figure 4: Flow rate – Pressure drop curves

Figure 5 shows the **Flow rate – Pressure drop** curves with various positions of the adjustment screw “A”. Curve “A” refers to one full turn of the knob starting from its closed position. The subsequent curves indicate additional 1/2 half turns of the knob with respect to the previous curve. Curve “H” represents the valve fully open.

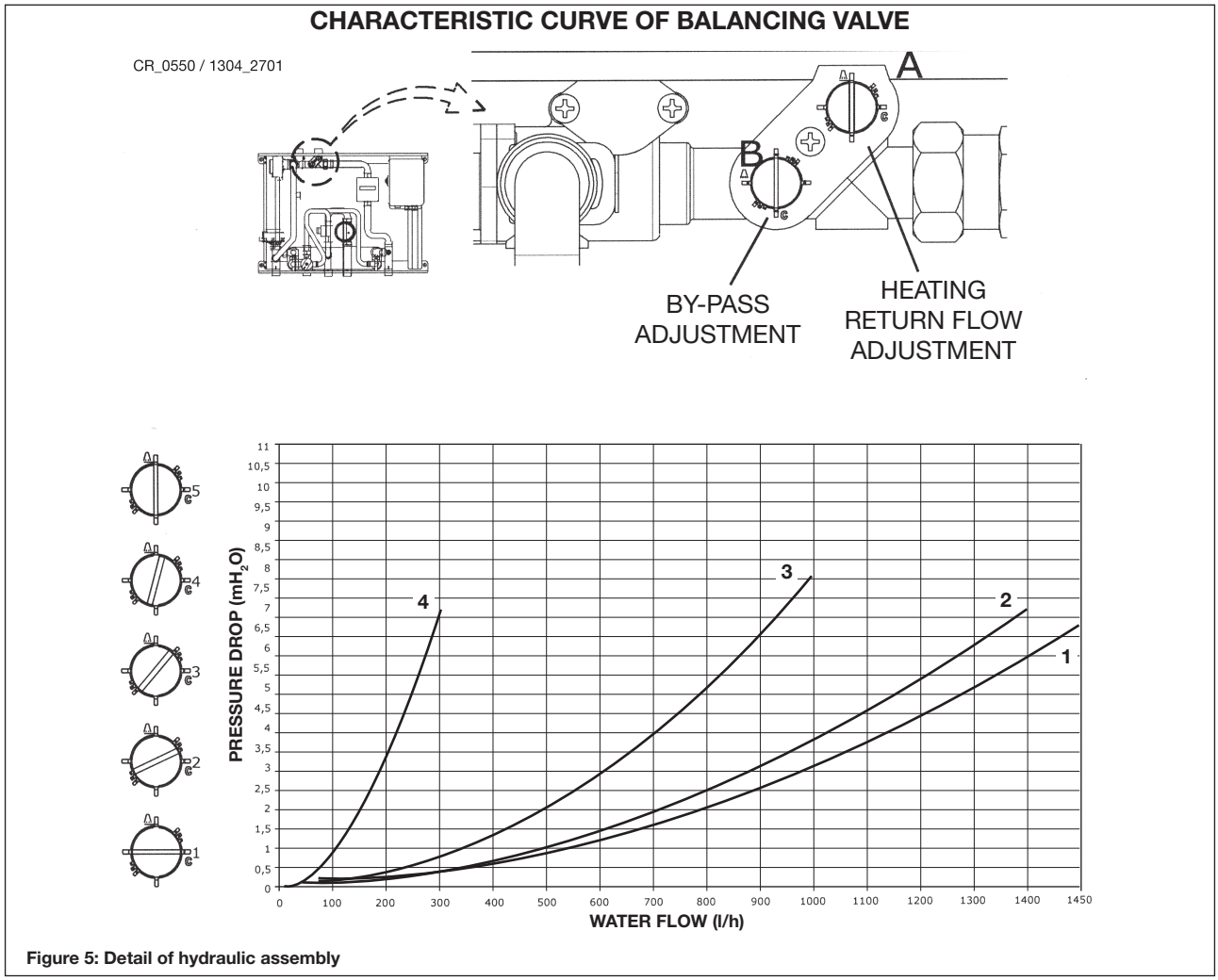


Figure 5: Detail of hydraulic assembly

6.1 BY-PASS

The satellite is fitted with an adjustable automatic by-pass (see figure 5) which opens the recirculation circuit when the module does not require heat. To adjust, turn the screw “B” using a screwdriver. The “**+**” on the hydraulic assembly indicates complete aperture while “-“ indicates closure.
If modulating pumps are fitted, the by-pass can be completely closed.

7. DHW OUTPUT

These are fitted with an instantaneous plate exchanger in stainless steel sized for a heat exchange of 36 kW with inlet water at 75 °C.
The heat exchange surface offers suitable domestic hot water performance also with system water at 60 °C.

Table: Domestic hot water production according to inlet temperature

Temperature of water in centralised plant circuit (°C)	**Heat exchange capacity** (kW)	**Domestic hot water flow with ΔTs = 35 K** (l/min)
75	36	14.7
70	31	12.7
65	28	11.4
60	26	10.6

ΔTS = temperature difference between hot water outlet and cold water inlet

Temperatures greater than 75 °C are not recommended in order to prevent damaging scale deposits that can clog the exchanger, reduce performance and shorten maintenance intervals.
Maximum pressure in hydraulic circuit: 8 bar
Minimum dynamic pressure in hydraulic circuit: 0.2 bar

8. DOMESTIC WATER METER

The user module is fitted with a volumetric meter with dial and pulse output for measuring DHW consumption.
For further information on the meter, see the supplied instructions.

8.1 REMOTE METERING VIA CABLE (M-BUS)

To centralise consumption using a cable communication network (M-Bus), connect the output cable of the litre counter (pulse output) to the heat meter.
The pulse cable must be connected to the terminal board. For the connections see figure 6.
For the development of the M-Bus network (data concentrator or data recorder) see §13 and the instructions supplied with the accessories.

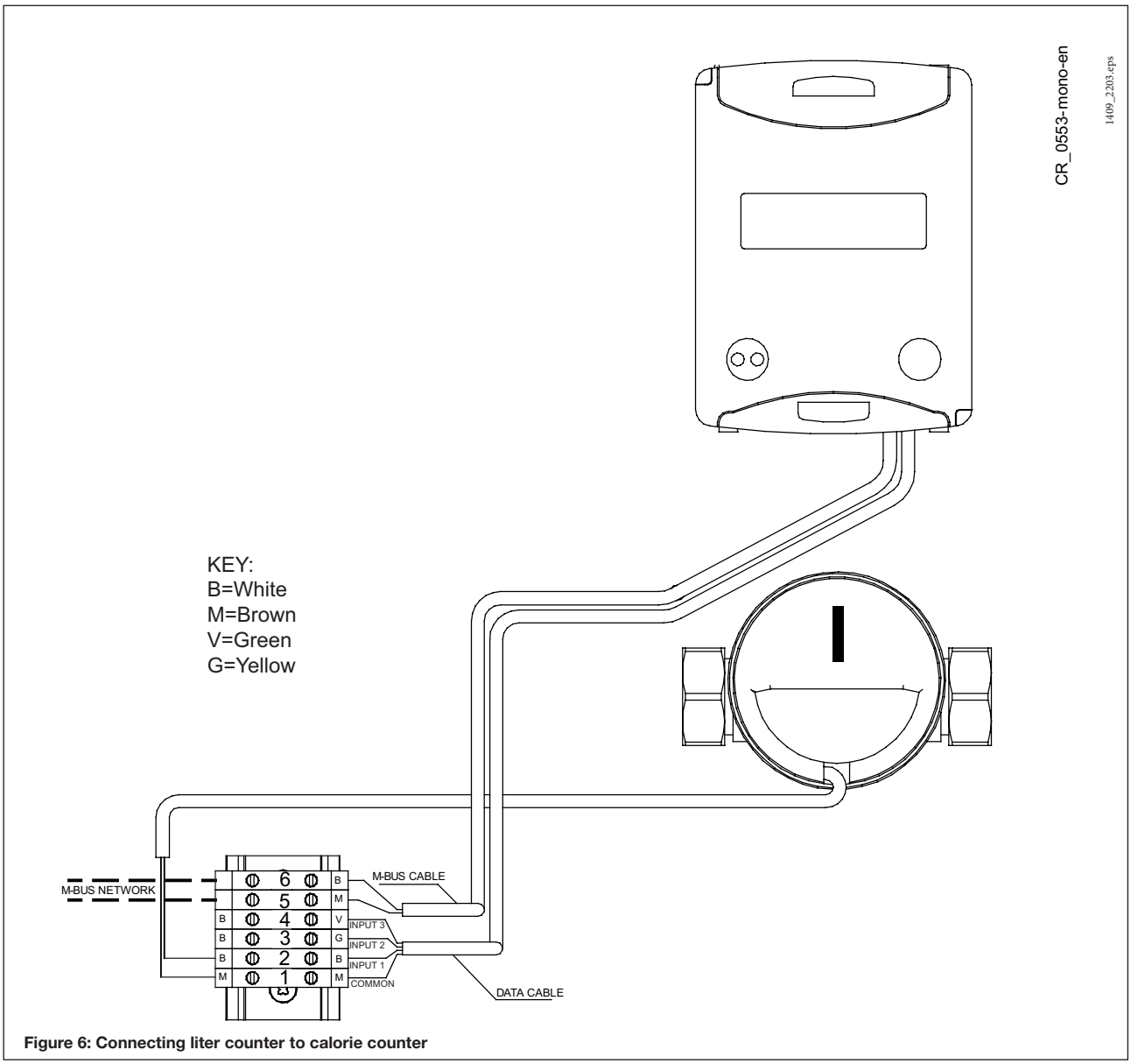


Figure 6: Connecting liter counter to calorie counter

9. ELECTRICAL CONNECTIONS

The appliance is sold complete with electrical connections and power cable.
This machine is only electrically safe if it is correctly connected to an efficient earth system in compliance with current safety regulations.
Connect the appliance to a 230V single-phase earthed power supply using the supplied three-pin cable, observing correct LIVE (L) - NEUTRAL (N) polarity.
Use a double-pole switch with a contact separation of at least 3 mm.
When replacing the power supply cable, fit a harmonised “HAR H05 VV-F” 3x1 mm^2 cable with a maximum diameter of 8 mm.

9.1 ACCESS TO THE POWER SUPPLY TERMINAL BLOCK

- Disconnect the appliance from the mains power supply using the two-pole switch.
- Remove the door of the casing using the supplied square key.
- Make sure that the switch indicator light is off.
- Loosen the screws on the cover of the electrical box and remove it.
- The 2A fast-blowing fuse is incorporated in the power supply terminal block.

(L) = LIVE brown
(N) = NEUTRAL blue
⏚ = EARTH yellow-green

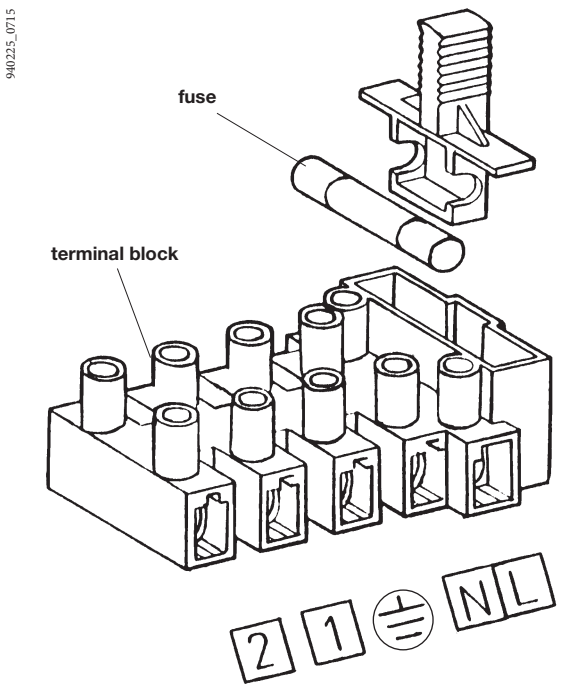
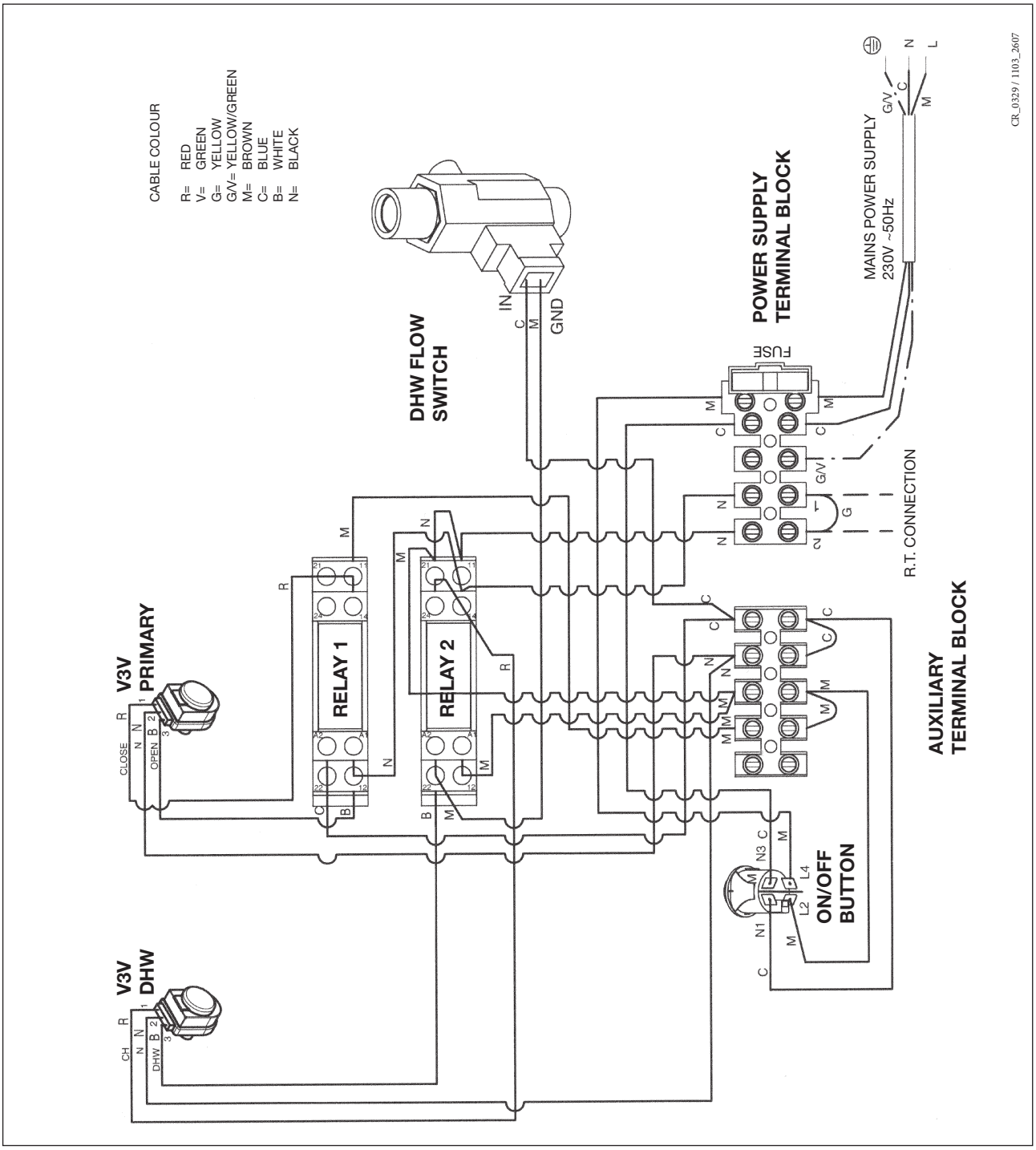


Figure 7: Electric fuses

10. WIRING DIAGRAMS



11. CONNECTING THE ROOM THERMOSTAT

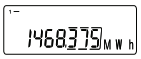
The system must be fitted with an ambient thermostat for controlling indoor temperature.
To connect this device, proceed as follows:

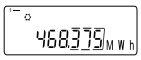
- Access the electrical components as described in paragraph 9.1.
- Remove the jumper on terminals (1) and (2) of the main terminal block (see wiring diagrams in § 11).
- Thread the two-wire cable through the grommets of the electrical box and connect it to these two terminals using a harmonised cable “HAR H05 VV-F” 2 x 0.75 mm^2 with a maximum diameter of 8 mm.

12. HEAT METERING

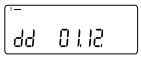
The modules are supplied standard with a **ZENNER ZELSIUS C5 (M-BUS)** electronic heat meter.
This device measures heat consumption in the zone controlled by the user module.
The electronic unit features an LCD display. A button for querying the appliance is located on the front of the display.
The appliance can be turned by 360° and inclined by 90°.
The appliance display has four data levels which may be viewed as described below:

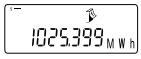
Level 1

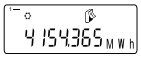

Heat energy
(Main display)

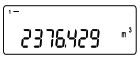

Cooling energy

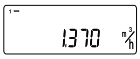
Segment test

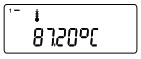

Date last due date


Energy
Last due date


Due date cooling energy

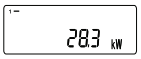

Volume


Flow rate


Supply temperature

Return temperature

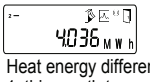
Temperature difference


Current output

Level 2

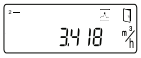
Heat energy difference from
last due date to now

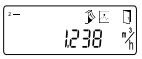
Cooling energy difference
from last due date to now

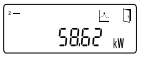

Heat energy difference from
1. this month to now

Cooling energy difference from
1. this month to now

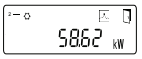
Volume difference from
1. this month to now


Maximal Flow


Date month maximal
flow


Maximum power, Average value
since commissioning

Maximum heat energy
power month


Maximum cooling energy power,
average value since commissioning

Maximum cooling energy
power month

1404_0304

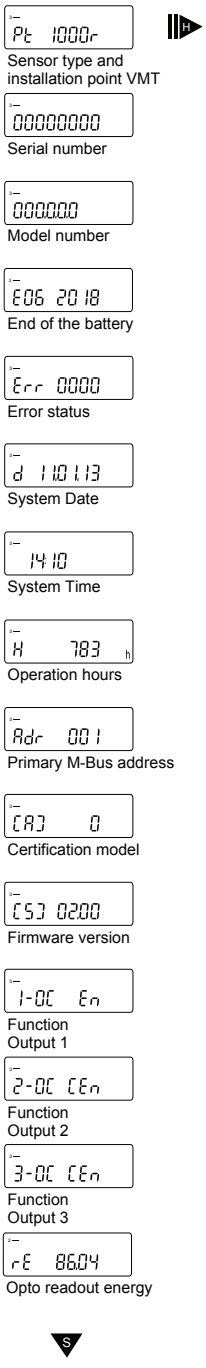
Important Note:

Devices, which are in sleep mode (Display: **SLEEP 1**) have to be activated through keypress until the energy display shows up.

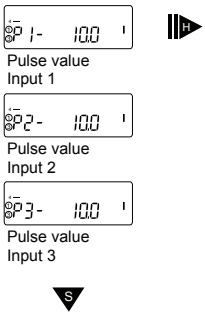
Depending on you meter's modelits displays can differ in number and order from those shown here.

Metering data can also be transmitted via M-BUS cable to a remote reception device (remote metering system expansion).

Level 3



Level 4



Legend

Press the button briefly (S) to switch through the display from top to bottom. When you have reached the last menu item the device automatically jumps back to the menu item at the top (loop).

Press the button for about 2 seconds (L), wait for the door symbol to appear (upper right corner of the display) and then release the button. The menu is then updated resp. switches to the sub-menu.

Hold down the button (H) until the device switches to another level or switches back from the sub-menu.

A detailed display overview including submenus is available upon request.

1404_0305

Status display / Error codes

The symbols in the table below show the meter's operational status. The status messages only appear in the main display (energy)! The temporary display of the warning triangle can be caused by special operat-ing states and does not always mean that the device is malfunctioning. However, should the symbol be displayed over a longer period of time, you should contact the service company..

Symbol	Status	Event
	External voltage	-
	Flow existent	-
	Attention!	Check system / device for errors
	Symbol flashing: Data transmission	-
	Symbol constantly displayed: optical interface active	-
	Emergency operation	Exchange device

Error codes show faults detected by zelsius® C5-ISF. If more than one error appears, the sum of the error codes is displayed: Error 1005 = error 1000 and error 5

Code	Error	Event
1	Temperature out of measuring range	Check sensors
2	Temperature out of measuring range	Check sensors
3	Short-circuit return sensor	Check sensors
4	Interruption return sensor	Check sensors
5	Short-circuit supply sensor	Check sensors
6	Interruption supply sensor	Check sensors
7	Battery voltage	Exchange device
8	Hardware error	Exchange device
9	Hardware error	Exchange device
100	Hardware error	Exchange device
800	Wireless interface	Exchange device
1000	Status end of the battery	Exchange device respectively battery
2000	Status Initial verification expired	Exchange device

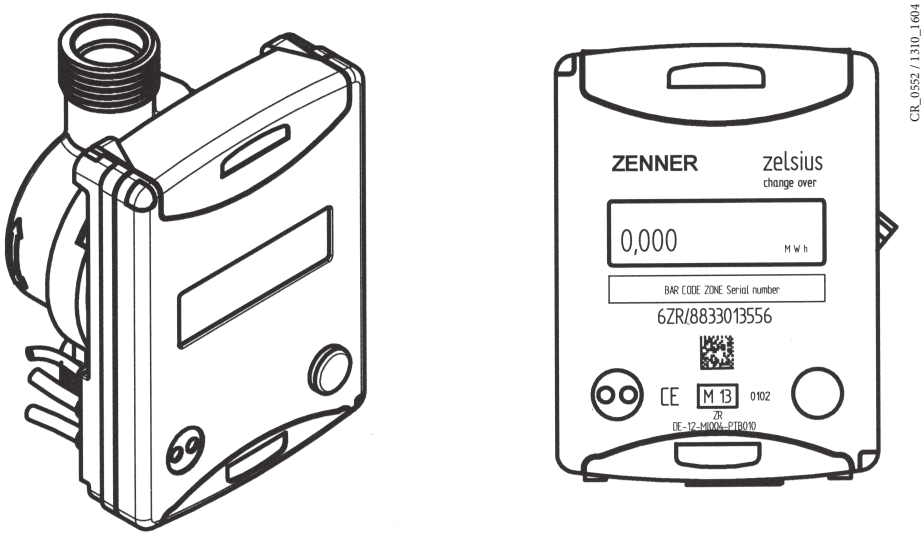


Figure 8: meter display

13. AUTOMATIC REMOTE METERING VIA CABLE (M-BUS)

This system allows all the consumption data of the building to be handled from a single station, thus reducing measurement times whilst protecting user privacy.
The heat meters of the various User modules can transmit consumption data via a communication signal (M-BUS). Consumption may be read locally or from a remote station, depending on the accessories used.
For the development of the M-BUS communication network, a concentrator must be available as an accessory.

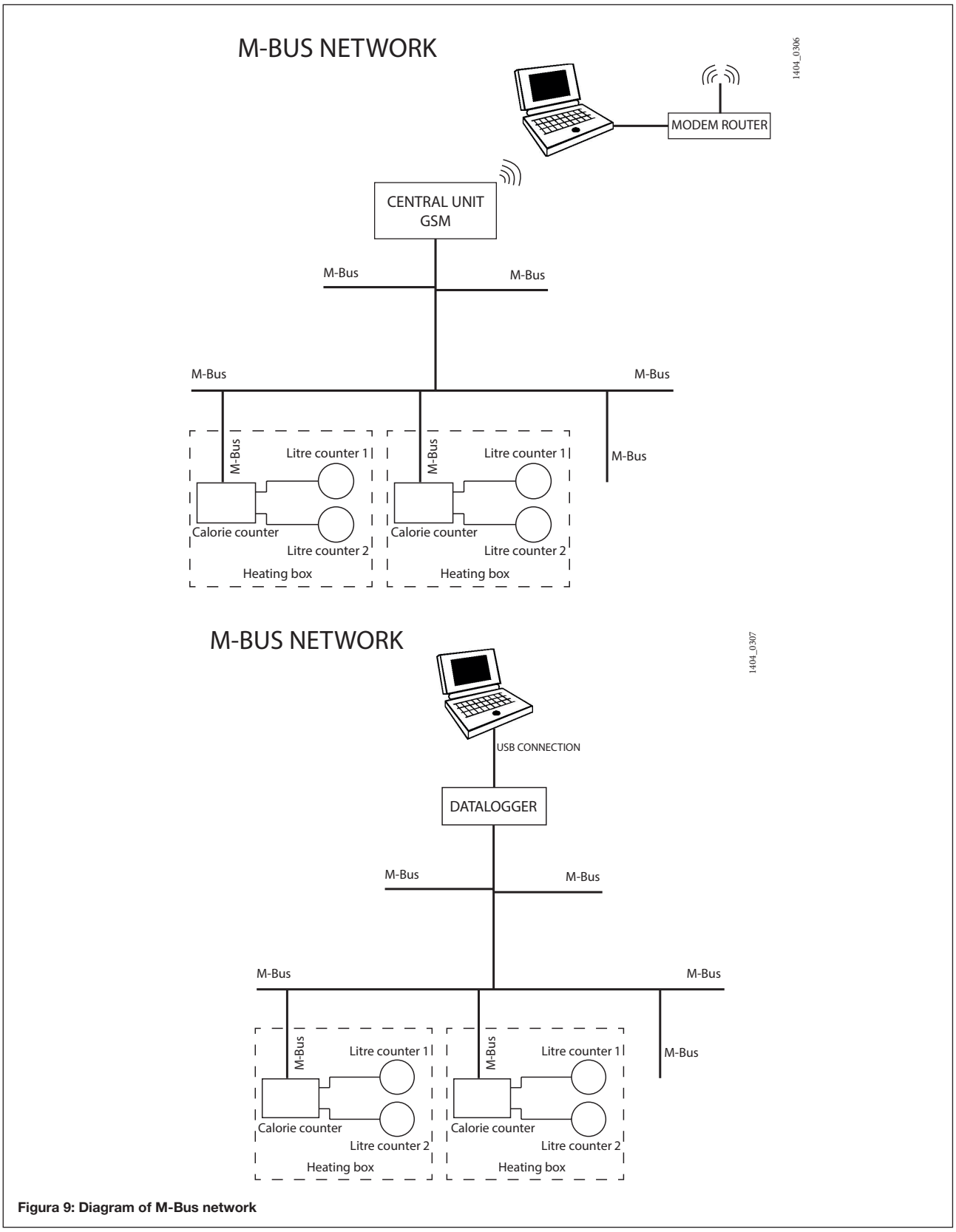


Figura 9: Diagram of M-Bus network

For a more detailed overview of the use of concentrators, see the manual provided with the accessories.

13.1 GENERAL DATA OF THE M-BUS SYSTEM

Operating Principles
- The operating principle is based on the “Single Master Slave”, that is, just one Master M-bus can be used.

- Data transmission is always determined by the central unit. The central unit queries the various devices on the bus (Slave) and not vice-versa.
- The transmission method is asynchronous, halfduplex.
- All bus layout typologies are acceptable **except the loop layout!**

Bus cable
- The cable to use must be twisted with 2 conductors (unshielded)
- The polarity of the device connections can be interchangeable but the polarity should be observed in the connections to the various networked devices (slaves).
- The M-bus does not require an end-of-line termination device.

Transmission frequency
- The M-bus supports various communication speeds: 300, 2400 and 9600 Baud. More than one speed can be used at the same time.
- The maximum transmission frequency depends on the type of M-Bus devices, on the distances, on the number of devices and on the type of cable used in the M-Bus system.
- To calculate the transmission frequency, refer to the instructions supplied with the accessories.

Distances
- The M-bus can reach considerable communication distances with more than 10 Km of cable (N.B.: with just one device and with a 1.5 mm^2 bus cable). All the same, the bus cable should not exceed a distance of 4 Km.
- The maximum distance still depends on the number of M-Bus devices, on the transmission frequency, on the route of the bus cable and on the type of cable used.
- The M-bus network can be extended using signal repeaters.
- To calculate the distances that can be reached, read the instructions provided with the accessories.

Addressing
The M-bus uses two address typologies to detect the devices in the field:
Primary address and secondary address. The use of the two addressing types can be combined within the same system.

Primary Address
In an M-bus system, a **maximum of 250** primary addresses can be assigned (hexadecimal logic). The primary address is normally assigned during start-up in order to logically sort the centralised devices. The default primary address of the devices is “0”. With more than 250 devices connected, secondary addressing is required.

Secondary address
The secondary address comprises 8 Bytes and allows any number to be assigned. By default, the secondary address of the devices is equal to the factory number. This prevents conflicts during searching on the bus. Using the secondary address, the devices can be received by the central unit without any specific address having to be assigned. If required, the detected devices can be logically sorted at a later stage.

Search logic
The central unit searches the connected devices on the bus via the **primary address**, the **secondary address** or the **primary and secondary address**.
After starting the search, the central unit (MASTER) first searches the devices on the bus (SLAVE) saving them to a volatile memory; after detecting all the connected devices, the central unit sorts their assigned addresses in increasing order: 1, 2, 3, 4…

Searching with primary address
Searching and sorting by **primary address** is faster as the central unit searches and sorts the devices with addresses having no more than 3 digits (1…250)

Searching with secondary address
Searching and sorting by **secondary address** is slower as the central unit searches and sorts the devices with addresses having 8 digits (00000000…99999999)

13.1.1 M-Bus System Design

Before installing an M-Bus system, a number of factors should be considered:

- Number and type of M-Bus meters used
- Layout of the devices in the system
- Number and type of central units and converters to use
- Appropriate assembly position of the central unit, signal converter and any signal repeaters. (They are usually installed in the electrical panel of the boiler room).
- Distances between the various system devices
- Bus cable: type, length and section
- Route of bus communication cable
- Data transmission frequency
- Management of M-Bus system

The main aim of the design of an M-bus system is to create the documentation allowing the M-bus system and network to be properly managed and serviced.

Procedure

1. Prepare a diagram of the bus system: enter all the M-Bus devices used with relative distances between them.
2. Choose the route of the bus cable: choose the shortest route for the bus cable in order to reduce the distance. The star connection typology is best in case of problems with the network as it is quicker and easier to disconnect the bus. Even though the opposite may seem true, the linear typology requires less bus cable. The most popular solution is a combination of the two types, i.e.: the tree typology.
3. Determine the number of centralisation components to use: central unit, signal converter, any signal repeaters with relative locations. The number of M-Bus devices to centralise determines the quantity of central units and converters to use.
4. Check the distances of the bus: two factors should be considered:
   - Minimum voltage of the bus to the M-Bus devices (slaves)
   - Maximum transmission frequency

Sizing

- The total length of the cable, the connected M-bus devices and the relative line protections produce capacitive charges in the M-bus segment that reduce the data transmission speed.
- Maximum transmission speed can be determined using the following reference table:

Total capacitive charge of the M-bus segment	***Maximum transmission speed***
Up to 382 nF	9600 Baud
Up to 1528 nF	2400 Baud
Up to 12222 nF	300 Baud

- The lowest speed of communication calculated among the various segments determines the maximum speed of transmission that can be used in the system. If a higher than permitted transmission speed were used, the system would not be able to find some or all of the connected devices.

Each M-bus segment must deliver the minimum voltage to the M-Bus devices; if not, the devices will not be detected by the central unit.

Example of distances

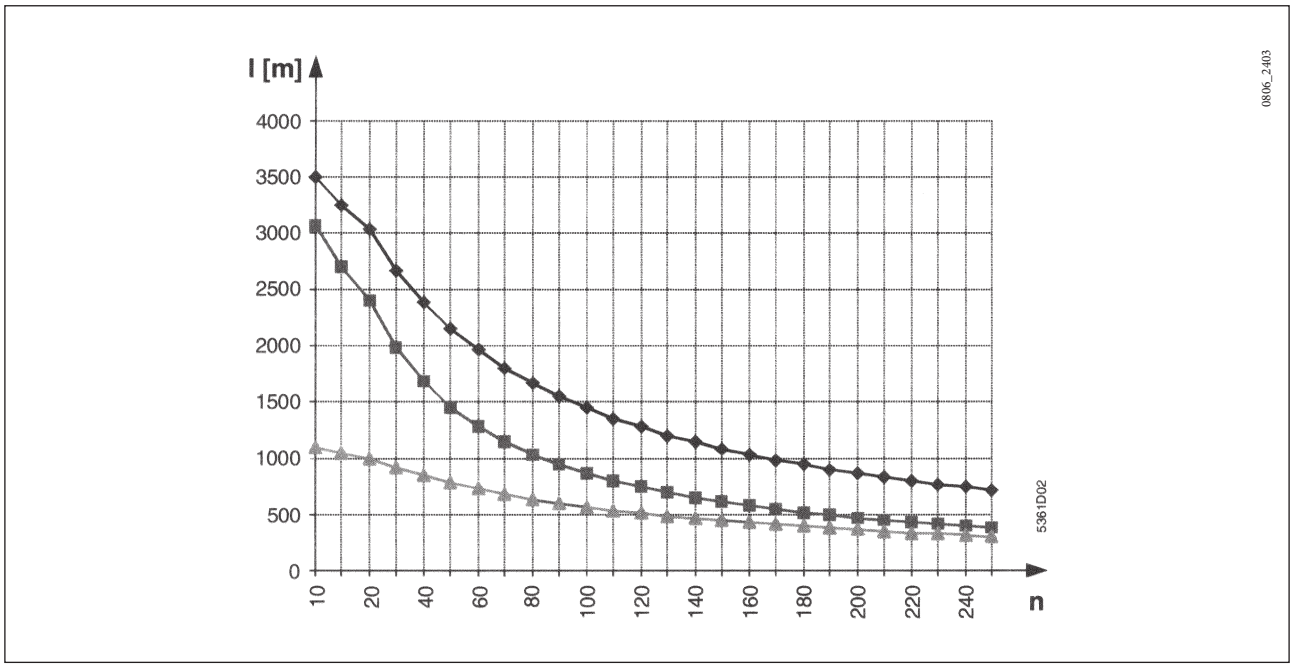
The following table shows examples of applications that have been especially studied to calculate the maximum distances of the cable whilst guaranteeing the minimum voltage on the bus and the transmission frequency.

Application	Maximum distance	Total length of bus cable	Section of bus cable	Number of M-Bus devices	Maximum transmission frequency
Small residential buildings	350 m	1000 m	0.8 mm²	250	9600 Baud
Large residential buildings	350 m	4000 m	0.8 mm	250	2400 Baud
				64	9600 Baud
Small districts	1000 m	4000 m	0.8 mm²	64	2400 Baud
Medium districts	3000 m	5000 m	1.5 mm²	64	2400 Baud
Larger districts	5000 m	7000 m	1.5 mm²	16	300 Baud
Point-to-point	10.000 m	10.000 m	1.5 mm²	1	300 Baud

Minimum bus voltage

- The signal converter powers the bus network and therefore each connected M-Bus device generates a voltage drop in the network.
- For each M-Bus connected to the final points of the bus segments, the minimum bus voltage should be checked and guaranteed.
- The voltage drop at the ends of the bus segments id caused by the type of cable used, the distances, the route and the number of connected devices (slave).

Diagram of the length of the bus cable



Cable diameter 8 mm

l Length of cable [m]
n Number of M-Bus devices
◆ Maximum length of cable with equidistant distribution of devices
■ Maximum distance of cable with devices connected at the end of the bus cable
▲ Equal to ■ but with a reduced signal due to the short circuit of an M-Bus device

Bus cable resistance

Diameter [mm]	*Section [mm²]*	*Resistance [Ω/km]*
0.4	0.13	283
0.6	0.28	126
0.8	0.50	71
1.13	1.0	36
1.38	1.5	24
1.60	2.0	18
1.78	2.5	14

13.2 SYSTEM START-UP PROCEDURE

13.2.1 Technical verifications prior to start-up

Before starting up and powering the M-Bus system, it is important to check that the bus cable, M-bus devices and power unit have been correctly installed.

Therefore, check:

- The electrical connections of the central unit and its power unit.
  Remember that the data concentrator powers the bus networks with a 38-42 V DC output; before powering the system, therefore, make sure the bus cable is “clean”, that is, that there is no voltage return.
  E.g.: M-bus system with meters powered at 220 V AC; the electrician connects the bus cable together with the power cable by mistake; when the meters are powered, at 220 V AC, the bus cable has a voltage return of 220 V AC, which enters the 38-42 V DC output of the convert which naturally burns out and has to be replaced.
  N.B: the fitter must check that the electrical connections are correct. Any damage to the devices caused by errors in electrical connections invalidate the product warranty.
- The bus cable used for centralising and data transmission.
  The bus cable must observe the technical specifications in this manual and in other technical documents.
  N.B: the manufacturer declines liability if, due to the use of an unsuitable bus cable, the central unit cannot centralise or communicate with the M-Bus devices in the network.
- Bus connection.

  Check that the bus network correctly reaches all the devices to centralise and that all the devices are correctly connected to the bus cable.
  N.B: the fitter must check that the bus cable is correctly fitted. The manufacturer declines liability for communication problems between the central unit and the devices if the bus cable is fitted without observing the technical specifications in this manual.

M-Bus search logic

Bus searching takes place according to the following logic:

1. Searching begins with the highest communication speed (Baud) and ends with the lowest. If a device responds to both speeds, the central unit will take the highest speed as reference.
2. Searching begins with the secondary address and continues with the primary address. If searching is set for both primary and secondary addresses, devices with both addresses will be searched for their secondary addresses, thus omitting their primary ones. If they must be searched for their primary addresses, modify the search typology.

START-UP AND OPERATING INSTRUCTIONS

14. FILLING THE SYSTEM

Before starting the user module, open the on/off valves on the hydraulic connectors and check the system filling pressure in the boiler room and distribution columns (< 3 bar).

The centralised plant must have an automatic filling device.

15. AIR VENT

15.1 VENT

In the first plant filling operation, vent any air in the system, including the user module. Open the drain tap to vent the internal circuit (see figure 11).

16. OPERATING PROCEDURE

16.1 STARTING

To light the boiler correctly, proceed as follows:
- Power the module.
- Check that the system is full and at the right pressure (see § 14) and temperature (65 ÷ 75°C).
- Press the luminous switch on the cover of the electrical box.
- Adjust the ambient thermostat to the required temperature.

Following a heat demand from the ambient thermostat, the water from the centralised system begins to circulate in the heating elements of the zone controlled by the user module.
When a DHW tap is opened the user module heats the water to the temperature set by the relative thermostat (figure 10).
To save energy, move the handle to the dotted area.

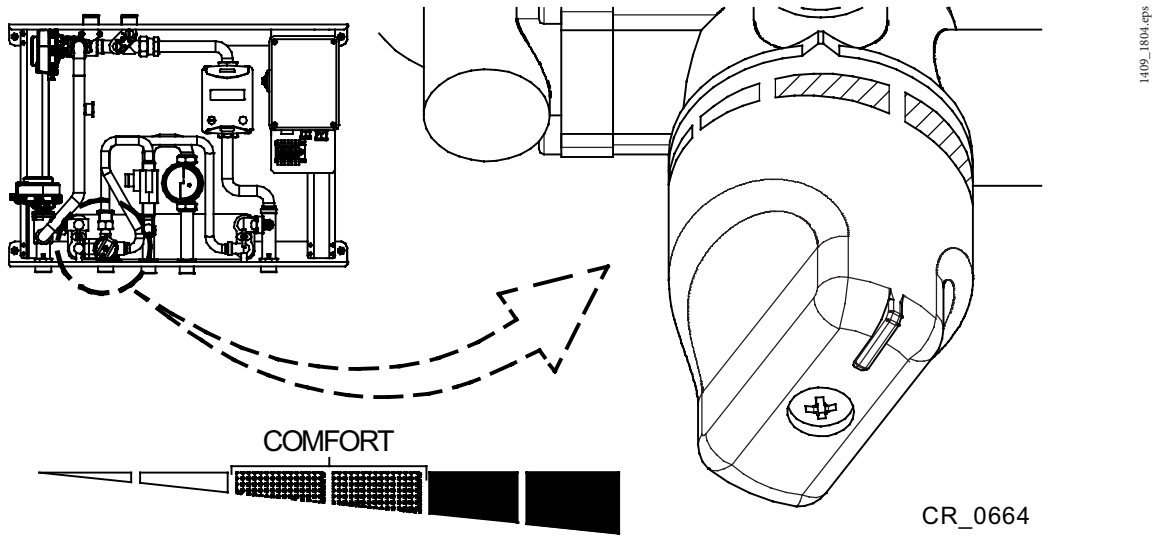


Figure 10: Detail of thermostat valve

16.2 PARTIAL SHUT-DOWN

Adjust the room thermostat to disable the heating function (lower the set room temperature or disable heating). The domestic hot water function and the frost protection device remain active.

For regular and cost-effective operation of the user modules, they must be periodically checked and overhauled approximately once every two years.

17. DISMOUNTING/ CLEANING THE DOMESTIC HOT WATER HEAT EXCHANGER

The stainless steel plate DHW exchanger is easily disassembled with a screwdriver by operating as described below:

- Close all the on/off taps on the hydraulic connectors of the unit;
- Drain the heating circuit **through the drain tap**;
- Drain the domestic hot water system, opening a hot water tap;
- Remove the two screws at the front securing the water-water heat exchanger and pull it out.

To clean the exchanger and/or DHW circuit, use Cillit FFW-AL or Benckiser HF-AL.

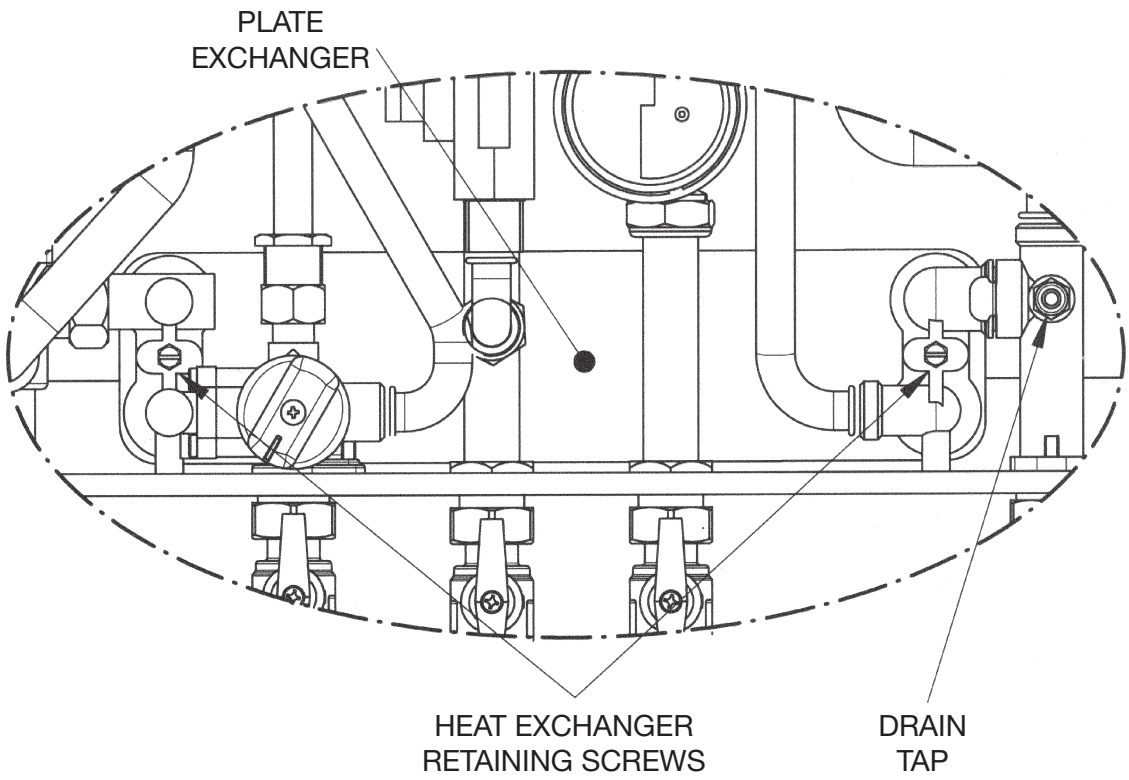


Figure 11: Dismounting the DHW exchanger

18. CLEANING THE CENTRAL HEATING INLET FILTER

These appliances are fitted with a heating water filter on the water inlet line coming from the centralised plant.
To clean, proceed as follows:

- Close all the on/off taps on the hydraulic connectors of the module;
- Drain the heating circuit **through the drain tap**;
- Unscrew the two screws, remove the plate and internal cylinder cartridge and eliminate any impurities.

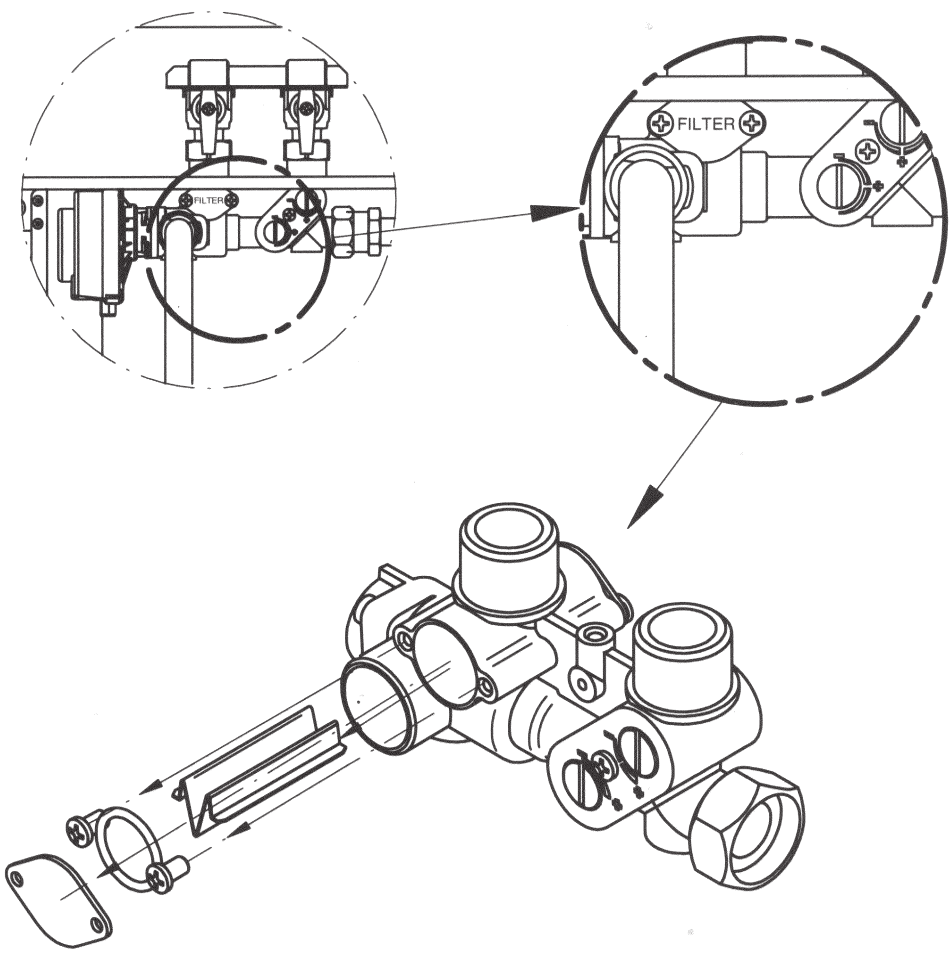
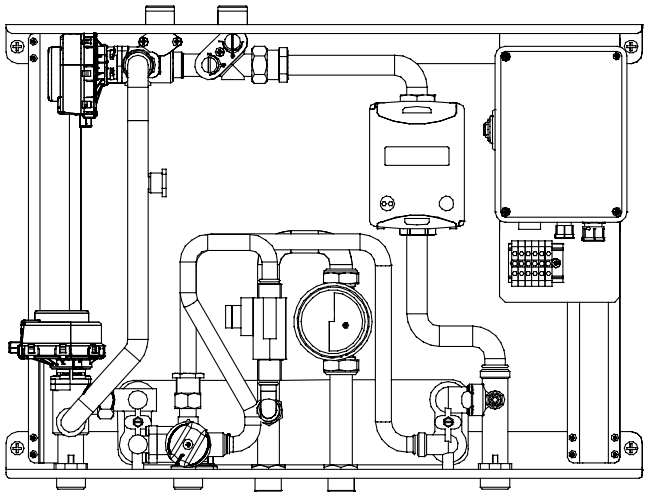
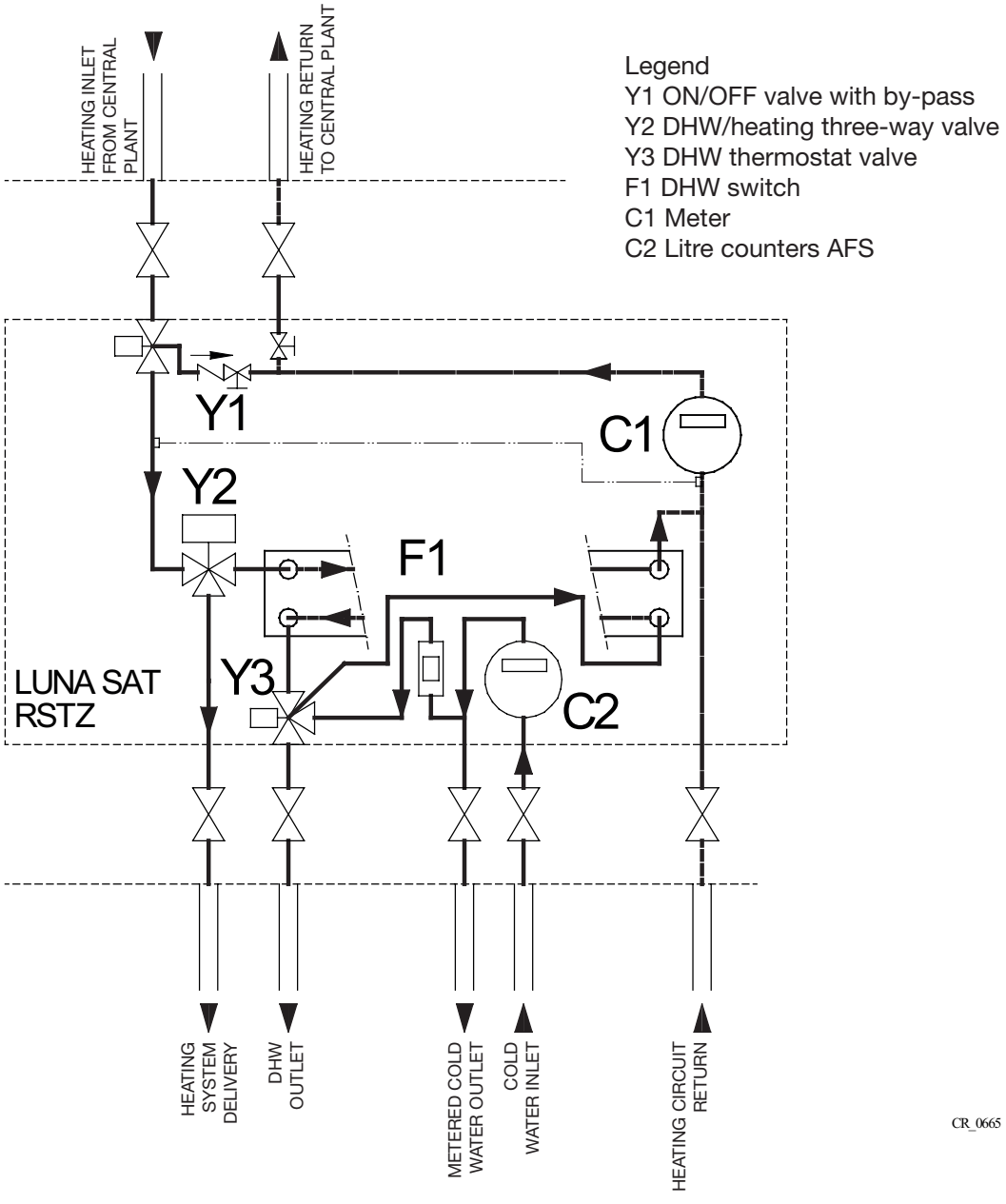


Figure 12: Dismounting the heating circuit filter

19. FUNCTIONAL CIRCUIT DIAGRAM



1409_2204.ai



Legend
Y1 ON/OFF valve with by-pass
Y2 DHW/heating three-way valve
Y3 DHW thermostat valve
F1 DHW switch
C1 Meter
C2 Litre counters AFS

CR_0665

20. DISPOSAL

This product has been made with materials that do not pollute the environment. At the end of its lifetime, do not treat it as domestic waste but take it to the nearest appliance recycling plant.
Disposal must be performed according to current environmental waste disposal laws.

21. TECHNICAL CHARACTERISTICS

DHW temperature adjustment	°C	30÷60
Production of domestic hot water with ΔT = 35°C and inlet water temperature 75°C	l/min	14.3
Maximum pressure in heating circuit	bar	4
Maximum pressure in DHW circuit	bar	8
Min. dynamic pressure in DHW circuit	bar	0.2
Water content	l	2
Power supply voltage	V	230
Power supply frequency	Hz	50
Rated power supply	W	15
Housing box width	mm	600
Housing box height	mm	600
Housing box depth	mm	150
Net weight	kg	16

Vážený zákazník,

naše společnost se domnívá, že náš nový výrobek uspokojí všechny Vaše požadavky. Koupě našeho výrobku je zárukou splnění všech Vašich očekávání: tzn. dobré fungování a jednoduché racionální použití.

Žádáme Vás, abyste tento návod neodkládal, ale naopak ho pozorně přečetl, obsahuje užitečné informace pro správnou a účinnou údržbu Vašeho výrobku.

Pozor: části balení (igelitové sáčky, polystyrén atd.) nesmí být ponechány v dosahu dětí, jelikož mohou být případným zdrojem nebezpečí.

Naše společnost prohlašuje, že tyto výrobky jsou osazeny označením CE v souladu se základními požadavky následujících směrnic Evropského parlamentu a Rady :

- Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě **2004/108/ES**
- Směrnice **2006/95/ES** týkající se elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí

CE

Naše společnost si z důvodu neustálého zlepšování svých výrobků vyhrazuje právo modifikovat kdykoli a bez předchozího upozornění údaje uvedené v této dokumentaci. Tato dokumentace má pouze informativní charakter a nesmí být použita jako smlouva ve vztahu k třetím osobám.

Zařízení není určeno osobám, jejichž fyzické, smyslové nebo mentální schopnosti nejsou dostatečné, s výjimkou, kdy mají dohled zodpovědné osoby, která zajistí jejich kontrolu nebo instruktáž o používání zařízení.

ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001
Qualità Ambiente Sicurezza

BAXI S.p.A., vedoucí evropská společnost ve výrobě plynových kotlů a topných systémů vysoké technologie vlastní certifikát CSQ pro systémy řízení kvality (ISO 9001), na životní prostředí (ISO 14001), na zdraví a bezpečí (OHSAS 18001). Tento fakt potvrzuje, že Baxi S.p.A. shledává jako vlastní strategický plán ochranu životního prostředí, spolehlivost a kvalitu vlastních výrobku, zdraví a bezpečnost svých zaměstnanců.
Společnost prostřednictvím vlastní organizace je nepřetržitě zaměstnaná uskutečňováním a zlepšováním těchto aspektů pro spokojenost svých klientů.

CSQ

OBSAH

1. Popis 58
2. Upozornění před instalací 58

POKYNY K INSTALACI: HYDRAULICKÉ PŘIPOJENÍ

3. Předpisy pro ústřední vytápění 59
4. Instalace montážní skříně 63
5. Instalace spotřebiče 64
6. Údaje o průtoku/tlakových ztrátách 65
7. Výroba TUV 66
8. Průtokový měřič spotřeby UV 67

POKYNY K INSTALACI: ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

9. Elektrické připojení 68
10. Elektrická schémata 69
11. Připojení prostorového termostatu 69

POKYNY K INSTALACI: MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA

12. Měření spotřeby tepla 70
13. Systém automatického odečtu pomocí kabelu (M-BUS) 73

POKYNY K UVEDENÍ DO PROVOZU A K PROVOZU

14. Napuštění systému 78
15. Odvzdušnění 78
16. Provoz 78

POKYNY K ÚDRŽBĚ

17. Demontáž/ Vyčištění sekundárního výměníku 79
18. Vyčištění filtru na vstupu okruhu topení 80

---

19. Funkční schéma okruhů 81
20. Uplynutí doby životnosti výrobku 82
21. Technické údaje 82

ÚVOD

Bytové stanice **LUNA SAT** jsou spotřebiče, které v systémech ústředního vytápění umožňují samostatné ovládání vytápění, přičemž zaznamenávají spotřebu tepla rozváděného do jednotlivých bytových jednotek (bytu nebo zóny, které mají být ovládány samostatně) s možností přenosu spotřeby tepla pomocí vodiče M-BUS.

Následující pokyny a poznámky jsou určeny pro instalatéry, kterým umožní bezchybnou instalaci.

Pokyny týkající se provozu spotřebiče jsou v tomto návodu obsaženy v oddílu „Pokyny k uvedení do provozu a k provozu".

POZOR:

- Části balení (igelitové sáčky, polystyrén atd.) nesmí být ponechány v dosahu dětí, jelikož mohou být případným zdrojem nebezpečí.
- **Spotřebič musí být umístěn v šablonové skříni, která je dodávána ve zvláštním balení nebo ve výklenku ve zdi.**
- **Před použitím je nutno vyčistit okruh TUV.**

1. POPIS

Bytová stanice je vybavena deskovým sekundárním výměníkem z nerezové oceli, který dodává teplou vodu, jejíž teplotu lze regulovat pomocí termostatu.

2. UPOZORNĚNÍ PŘED INSTALACÍ

Tyto spotřebiče musí být v závislosti na provedení a výkonu připojeny na systém ústředního vytápění, který je určen k tomuto účelu.

Instalaci zařízení, jejich přestavbu a popřípadě jejich seřízení smí provádět pouze firma odborně způsobilá dle platných norem a předpisů.

První uvedení do provozu musí být provedeno autorizovaným technickým servisem. Jednotlivá autorizovaná servisní místa jsou uvedena v přiloženém seznamu.

V případě nedodržení výše uvedeného, ztrácí záruka platnost.

Před samotným připojením spotřebiče je nutné:

- Důkladně vyčistit všechny trubky systému, aby byly odstraněny případné nečistoty po řezání závitů, svařování a zbytky ředidel, které se mohou nacházet v různých částech okruhu topení.

POKYNY K INSTALACI:
HYDRAULICKÉ PŘIPOJENÍ

3. PŘEDPISY PRO ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Zde uvádíme některé obecně platné informace týkající se vybudování systému ústředního vytápění. Připomínáme, že pro tento typ systému je vždy nutný cílený projekt vypracovaný v souladu se stavem topenářských systémů a platnými předpisy, jehož cílem je zajistit optimální podmínky tepelného komfortu, úspory energie a snížení dopadu na životní prostředí.

Pro optimalizaci výkonu systému v závislosti na sezónním zatížení, požadavcích odběrných míst a nárazových odběrech TUV doporučujeme nainstalovat do kaskády kotle s vhodným výkonem (pokud možno kondenzační kotle a kotle s nízkými emisemi škodlivin). Maximální instalovaný výkon musí brát v úvahu faktor souběžného použití tak, aby nedošlo k předimenzování generátoru a tím i k následné nízké provozní účinnosti.

Systém ústředního vytápění musí napájet různá podlaží objektu přes stupačky umístěné v prostoru schodiště či technických místností, pokud možno dobře přístupných.
Na výstupu tepelného generátoru vždy doporučujeme použít hydraulický rozdělovač, který umožní nezávislost oběhu v generátoru na oběhu ve stupačkách.

Systém ústředního vytápění musí být vybaven následujícím:

- Automatickým plněním
- Expanzním systémem dimenzovaným s ohledem na celkovou kapacitu samotného systému
- Pojistným ventilem proti přetlaku dimenzovaným podle platných právních předpisů.

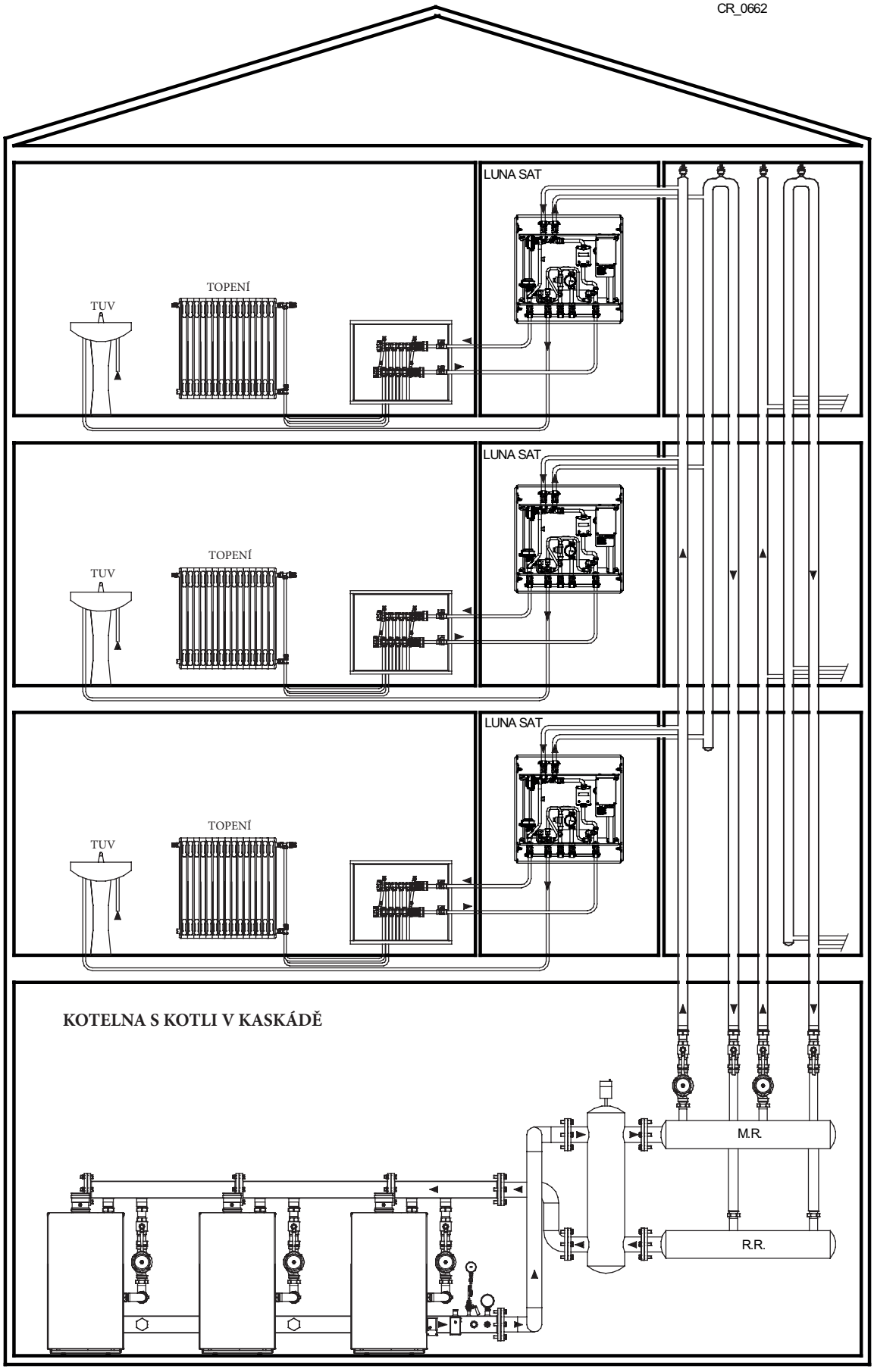
Každá vhodně dimenzovaná stupačka musí být vybavena oběhovým čerpadlem (pokud možno s variabilní rychlostí závisející na odběru stanic), uzavíracími kohouty a dynamickým vyrovnávacím ventilem. Na vrcholech stupaček musí být instalovány automatické odvzdušňovací ventily.
Úseky napájení musí vykazovat totožnou tlakovou ztrátu, aby systém umožňoval rovnoměrné napájení všech odběrných systémů. Doporučeným typem je trojpotrubní stupačka s obrácenou zpátečkou.

Stanice s výrobou TUV vyžadují vhodnou kapacitu systému ústředního vytápění, aby mohly nabízet tepelnou setrvačnost, která omezí okamžité fungování generátoru (předimenzování stupaček).

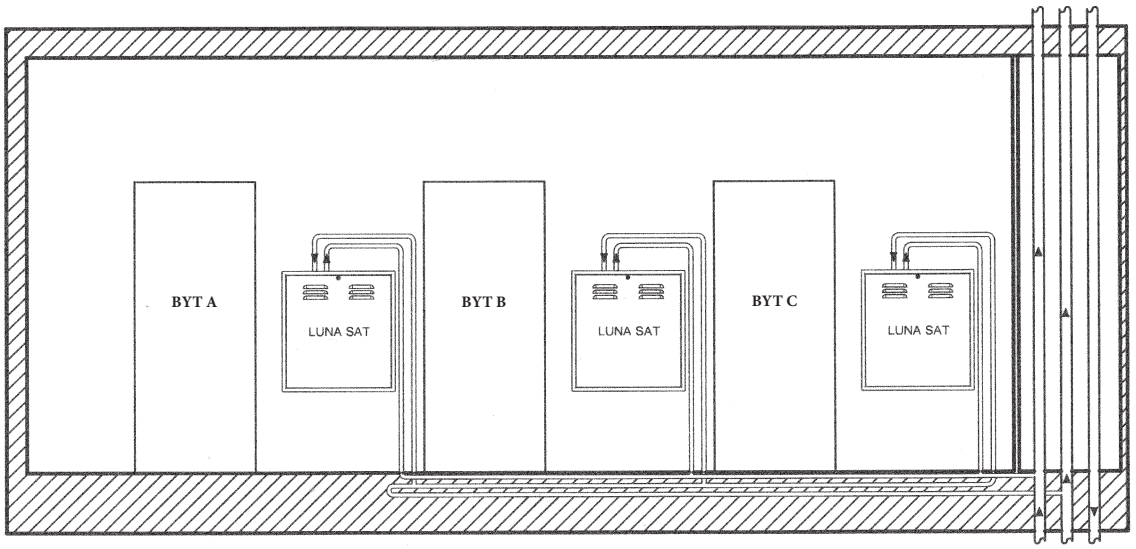
Stupačky a rozdělovače musí být dobře zaizolovány.

Při výpočtu tlakových ztrát je třeba vzít v úvahu i tlakové ztráty okruhu topení na výstupu z bytové stanice (R = 0,3 kPa/m na běžný metr + lokalizované ztráty) a tlakovou ztrátu samotné stanice.

Bytové stanice **LUNA SAT** mají automatický by-pass ventil s možností regulace a úplného uzavření, který otevře recirkulaci v případě, že bytová stanice nemá požadavek na teplo.



Obrázek 1A: ilustrační schéma systému: lokální výroba teplé užitkové vody



Obrázek 1B: Schéma patrové dispozice

Schéma na obrázku 1b je orientační a je na něm zakresleno pouze přívodní potrubí jednotlivých bytových stanic.
Topný systém zóny obsluhované stanicí se navrhuje dle standardních podmínek pro vytápění.
U modelů s výrobou TUV musí být jeden vývod vodovodního řádu připojen k **ES** (vstup TUV).
US (výstup TUV) musí teplou vodu dodávat všem odběrným místům TUV.

3.1 PŘEDPISY PRO ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

- Rozsah teploty vody v systému ústředního vytápění:	**60 - 75 °C**
- Maximální přetlak v systému ústředního vytápění:	**4 bar**
- Průtočné množství napájení stanice (dle projektu):	**700 ÷ 1000 l/h modely pouze pro topení** **1000 ÷ 1500 l/h modely s výrobou TUV**
- Maximální doporučená rychlost topného média:	**1 ÷ 1.5 m/s**
- Tlaková ztráta stanice:	**20 KPa a 700 l/h (viz kapitola 6)**

Dále uvádíme několik čistě orientačních údajů, které slouží pro přibližný výběr správného typu kotle:

TABULKA: SPOTŘEBA TEPLA – VYTÁPĚNÁ PLOCHA

Vytápěná plocha (m^2)	**Spotřeba tepla (*)** **při F1 = 20 W/m^2** (kW)	**Spotřeba tepla (*)** **při F2 = 30 W/m^2** (kW)	**Spotřeba tepla (*)** **při F3 = 45 W/m^2** (kW)
60	3.6	5.4	8.1
70	4.2	6.3	9.5
80	4.8	7.2	10.8
90	5.4	8.1	12.2
100	6.0	9	13.5
110	6.6	9.9	14.9
120	7.2	10.8	16.2
130	7.8	11.7	17.6
140	8.4	12.6	18.9
150	9.0	13.5	20.3

(*) Objemové tepelné zatížení "F": 20 - 30 - 45 W/m^3 při Δt = 25 K;
Výška vytápěného prostoru = 3 m
Δt = rozdíl teplot mezi vnějším a venkovním prostředím (T vnitřní = 20 °C, T venkovní = - 5 °C)

F1 = 20 W/m^3 objekty s výbornou úrovní izolace
F2 = 30 W/m^3 objekty s dobrou úrovní izolace
F3 = 45 W/m^3 objekty se špatnou úrovní izolace

TABULKA: SPOTŘEBA TEPLA – PRŮTOK VODY V OKRUHU TOPENÍ
PRŮTOK VODY PŘI ODBĚRU TUV

Tepelný výkon okruhu topení TUV (kW)	**Průtok v okruhu topení při ΔT1 = 15 K** (l/h)	**Průtok v okruhu topení při ΔT1 = 20 K** (l/h)	**Průtok v okruhu TUV při ΔT2 = 35 K** (l/min)
7 (R)	401	301	2.9
8 (R)	459	344	3.3
9 (R)	516	387	3.7
10 (R)	573	430	4.1
11 (R)	631	473	4.5
12 (R)	688	516	4.9
13 (R)	745	559	5.3
14 (R)	803	602	5.7
15 (RS)	860	645	6.1
16 (RS)	917	688	6.6
17 (RS)	975	731	7.0
18 (RS)	1032	774	7.4
19 (RS)	1089	817	7.8
20 (RS)	1147	860	8.2
21 (S)	1204	903	8.6
22 (S)	1261	946	9.0
23 (S)	1319	989	9.4
24 (S)	1376	1032	9.8
25 (S)	1433	1075	10.2
26 (S)	1491	1118	10.6
27 (S)	1548	1161	11.1
28 (S)	1605	1204	11.5
29 (S)	1663	1247	11.9
30 (S)	1720	1290	12.3
31 (S)	1777	1333	12.7
32 (S)	1834	1376	13.1
33 (S)	1892	1419	13.5
34 (S)	1949	1462	13.9
35 (S)	2006	1505	14.3
36 (S)	2064	1548	14.7

ΔT1 = Rozdíl teplot na výstupu z bytové stanice a na zpátečce
ΔT2 = Rozdíl teplot na výstupu TUV a vstupu studené vody
R = topení
S = TUV

4. INSTALACE MONTÁŽNÍ SKŘÍNĚ

Stanice **LUNA SAT** je určena k instalaci do montážní skříně, která je dodávána ve zvláštním balení nebo do zděného výklenku.

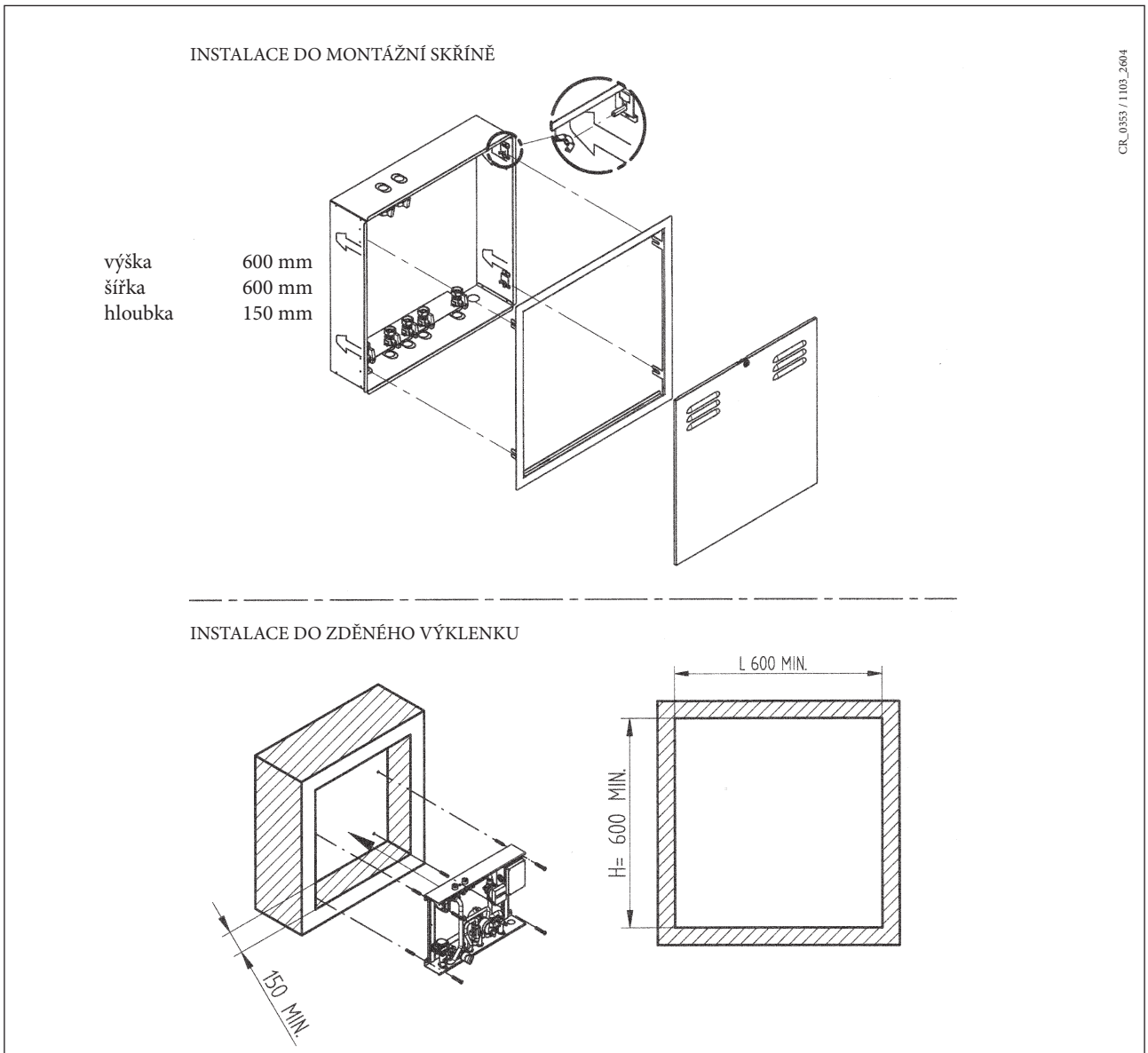
INSTALACE MONTÁŽNÍ SKŘÍNĚ

Ujistěte se, že máte správný model montážní skříně.
Montážní skříň musí být zabudována do výklenku ve zdi, který je připraven k tomuto účelu (rozměry jsou uvedeny na obrázku 2 a 3) a na bocích upevněna příslušnými skobami. Ujistěte se, že instalace umožňuje snadnou údržbu.
Bílý kryt a rám je možné demontovat a připevnit až po dokončení instalace (prověřte, že v příslušenství ke skříni je rovněž klíč k otevření krytu).
Utažením či povolením 4 křídlových matic na příčných vodících lištách je možné nastavit hloubku rámu. Rám tudíž lze zabudovat do omítky a odstranit jej při malování stěn.

Při instalaci zařízení vycházejte z umístění vodovodních přípojek na spodní straně šablony (výduť ve skříni: 30 mm).
Doporučujeme nainstalovat skříň do prostoru schodiště vně vytápěného bytu.

INSTALACE DO ZDĚNÉHO VÝKLENKU

Minimální rozměry zděného výklenku jsou 600x600x150mm (viz obrázek 2 a 3).

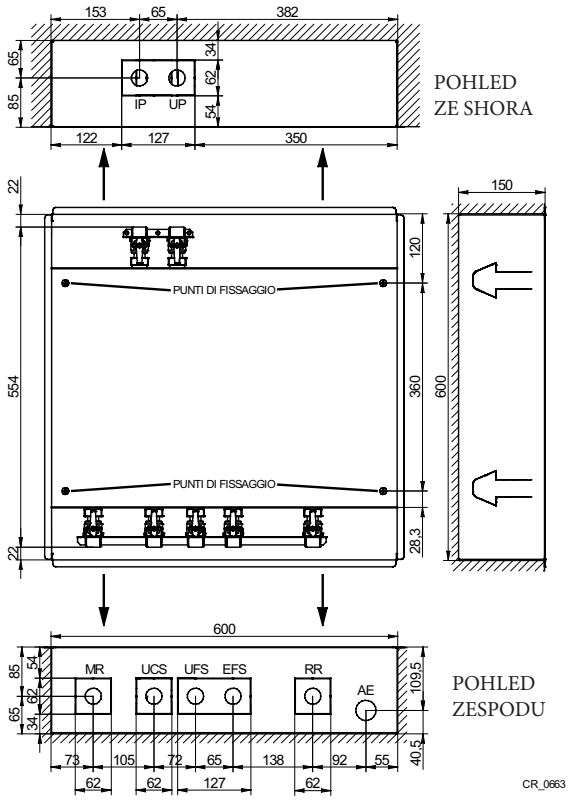


Obrázek 2: montážní skříň ——— zděný výklenek

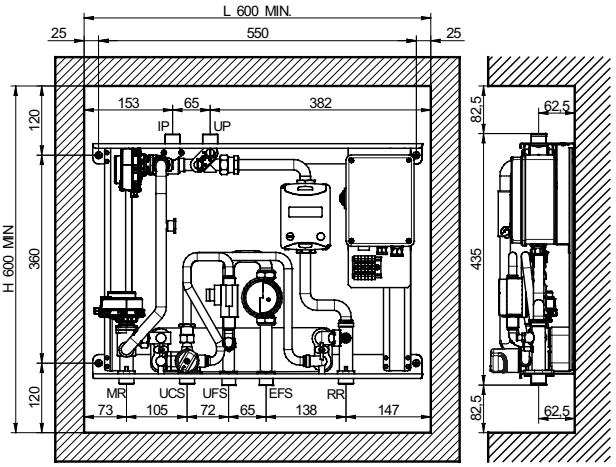
5. INSTALACE SPOTŘEBIČE

Po dokončení zednických prací zavěste stanici LUNA SAT do montážní skříně (pokud je k dispozici) a proveďte hydraulické připojení (viz obrázek 3).
Před upevněním stanice vyvrtejte na spodní stěně otvory pro umístění hmoždinek o průměru 10 mm (pokud byla před tím instalována montážní skříň, použijte jako vodítko otvory v této skříni). Poté pomocí šroubů dodávaných v balení stanici upevněte.
Poznámka: Montážní skříň je z výroby dodávána se sadou uzavíracích kohoutů

Instalace do montážní skříně



instalace do zděného výklenku



Obrázek 3

Vysvětlivky
PŘIPOJENÍ SYSTÉMU ÚSTŘEDNÍHO VYTÁPĚNÍ

IP: Primární vstup ze systému ústředního vytápění G 3/4 " M
UP: primární výstup do systému ústředního vytápění G 3/4 " M

PŘIPOJENÍ OKRUHU TOPENÍ

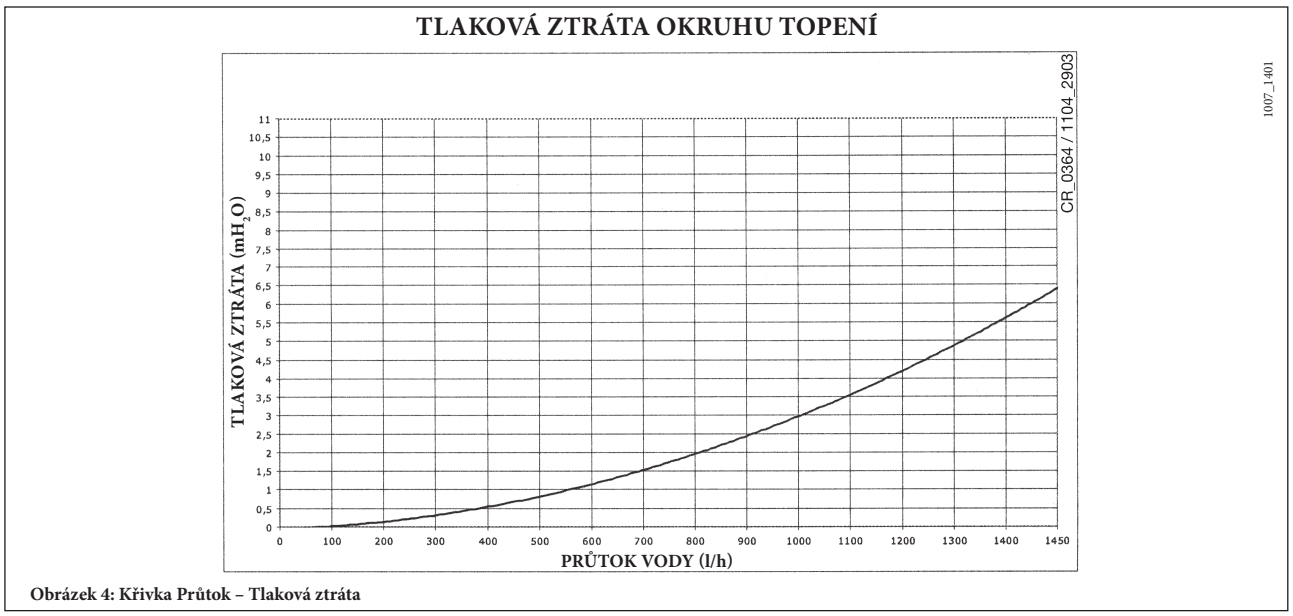
MR: vstup do okruhu topení G 3/4 " M
RR: zpátečka okruhu topení G 3/4 " M

PŘIPOJENÍ OKRUHU TUV

UCS: Výstup TUV G 3/4" M
UFS: Výstup studené užitkové vody G 3/4" M
EFS: Vstup studené užitkové vody G 3/4" M

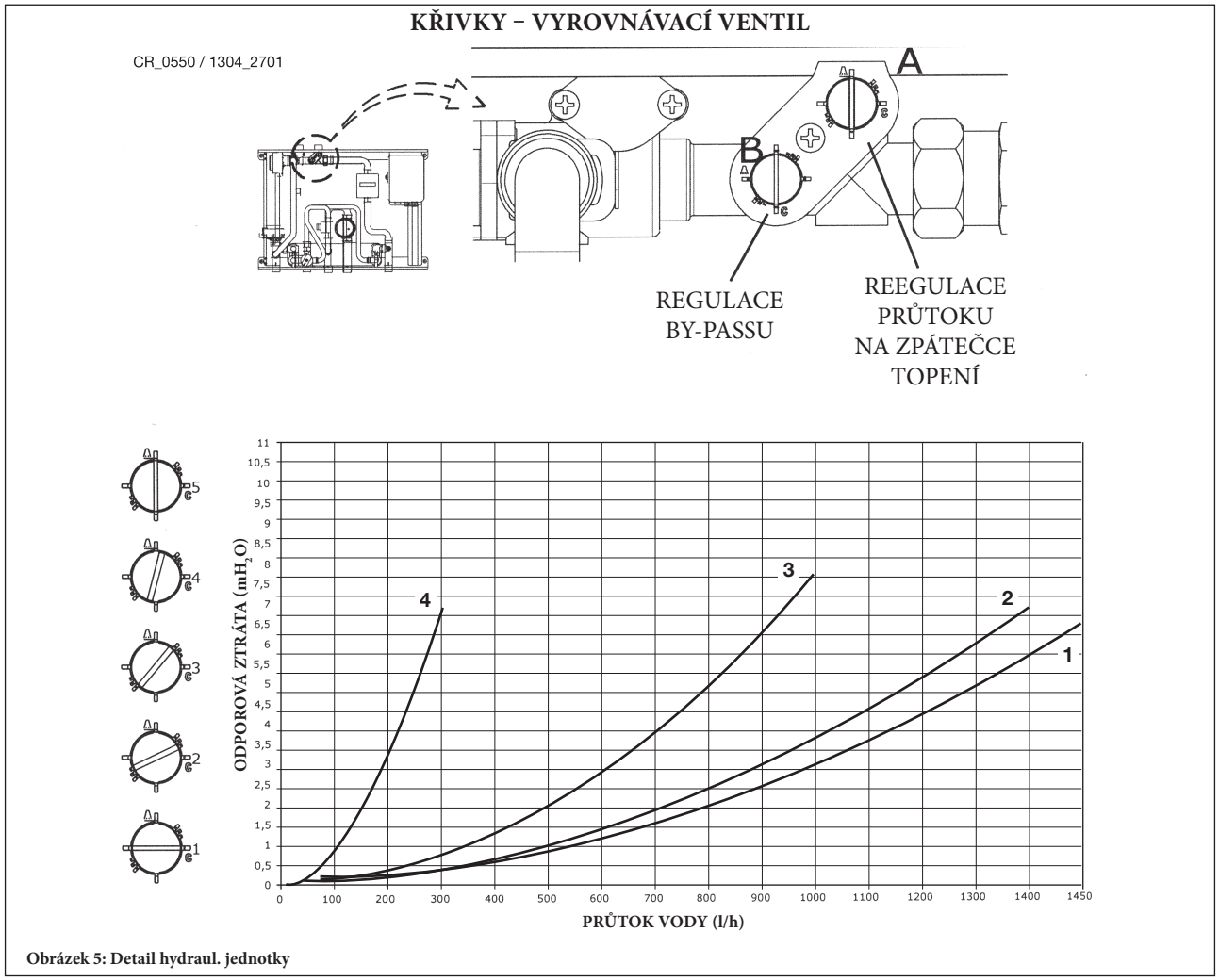
6. ÚDAJE O PRŮTOKU / TLAKOVÝCH ZTRÁTÁCH

Tyto modely jsou vybaveny vyrovnávacím ventilem (obrázek 5), který se používá pro vyrovnávání průtoku vody cirkulující v jednotlivých stanicích v případě, že voda není v přívodních potrubích rozváděna optimálně. Křivka **Průtok – Tlakové ztráty** na obrázku 4 se vztahuje k vyrovnávacímu ventilu v poloze maximálního otevření.



Obrázek 4: Křivka Průtok – Tlaková ztráta

Na obrázku 5 jsou znázorněny křivky **Průtoku – Tlakových ztrát** v závislosti na různých stupních otočení regulačního šroubu. Křivka "A" odpovídá jedné celé otáčce rukojeti z výchozí polohy "uzavřeno". Následující křivky označují vždy ½ otáčku rukojeti navíc vzhledem k předchozí křivce. Křivka "H" znázorňuje ventil v poloze maximálního otevření.



Obrázek 5: Detail hydraul. jednotky

6.1 BY-PASS

Bytová stanice je vybavena regulovatelným automatickým by-passem (viz obr. 5).
V případě instalace modulovaných čerpadel je možné by-pass kompletně uzavřít.

7. VÝROBA TUV

Tyto modely jsou vybaveny deskovým sekundárním výměníkem z nerezové oceli dimenzovaným pro tepelnou výměnu 35 kW při teplotě dodávané vody 75˚C.
Výměníková plocha umožňuje dostatečnou dodávku TUV i s vodou o teplotě 60 °C.

Tabulka: Výroba TUV v závislosti na teplotě přiváděné vody

Teplota vody okruhu centrálního vytápění (°C)	**Tepelný výkon výměníku** (kW)	**Výroba TUV při ΔTs = 35 K** (l/min)
75	36	14.7
70	31	12.7
65	28	11.4
60	26	10.6

ΔTS = rozdíl teplot mezi výstupem TUV a vstupem studené UV

Nedoporučujeme teploty vyšší než 75˚C, aby nedocházelo ke škodlivému usazování vodního kamene, který zanáší výměník, čímž snižuje jeho výkon a zkracuje interval údržby.
Maximální tlak v hydraulickém okruhu: 8 barů
Minimální dynamický tlak v hydraulickém okruhu: 0,2 baru

8. PRŮTOKOVÝ MĚŘIČ SPOTŘEBY UV

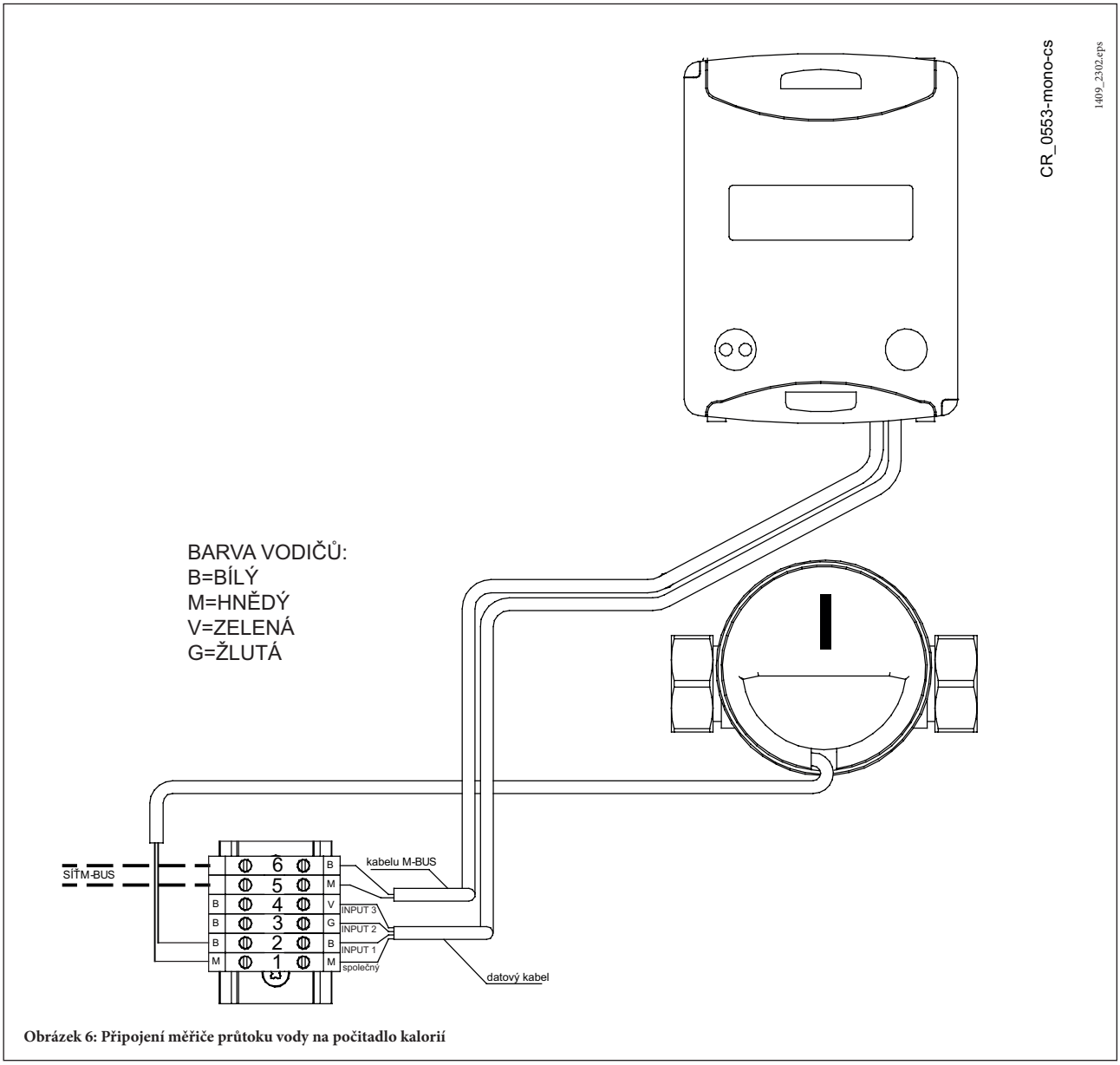
Stanice je z výroby vybavena průtokovým měřičem spotřeby s displejem a impulzním výstupem pro měření spotřeby užitkové vody. Pro více informací viz také návod výrobce dodávaný v balení s měřičem.

8.1 ODEČTU POMOCÍ KABELU (M-BUS)

Chcete-li provádět centrální sběr dat o energetické spotřebě pomocí komunikační drátové sítě (M-Bus), je nezbytné připojit výstupní kabel měřiče průtoku vody (impulzní výstup) na počitadlo kalorií.

Kabel na impulzním výstupu počítadel litrů musí být připojen ke svorkovnici. Pro připojení viz obrázek 6.

Chcete-li instalovat síť M-Bus (koncentrátor dat nebo zapisovač dat), pozorně si přečtěte kapitolu 13 a návod dodávaný společně s tímto příslušenstvím.



Obrázek 6: Připojení měřiče průtoku vody na počitadlo kalorií

POKYNY K INSTALACI:
ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

9. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Spotřebič je prodáván včetně elektrického připojení a napájecího kabelu.

Elektrické bezpečnosti spotřebiče je dosaženo pouze v případě, že je spotřebič správně připojen na účinné uzemnění podle platných norem o bezpečnosti zařízení ČSN 332180.

Spotřebič se připojuje do jednofázové elektrické napájecí sítě o 230 V s uzemněním pomocí trojžilového kabelu, který je součástí vybavení kotle, přičemž je nutné dodržet polaritu Fáze (L) – Nula (N).

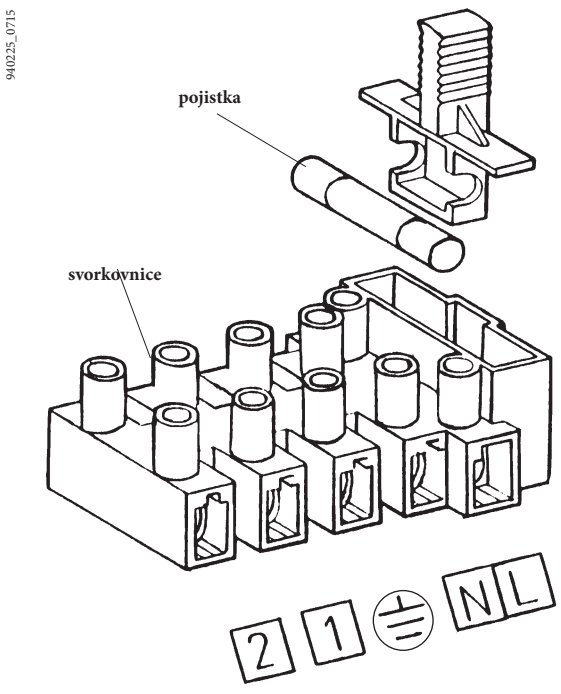
Připojení k síti proveďte pomocí dvoupólového vypínače s otevřením kontaktů alespoň na 3 mm.

V případě výměny napájecího kabelu použijte harmonizovaný kabel „HAR H05 VV-F“ 3x1 mm2 s maximálním průměrem 8 mm.

9.1 PŘÍSTUP K NAPÁJECÍ SVORKOVNICI

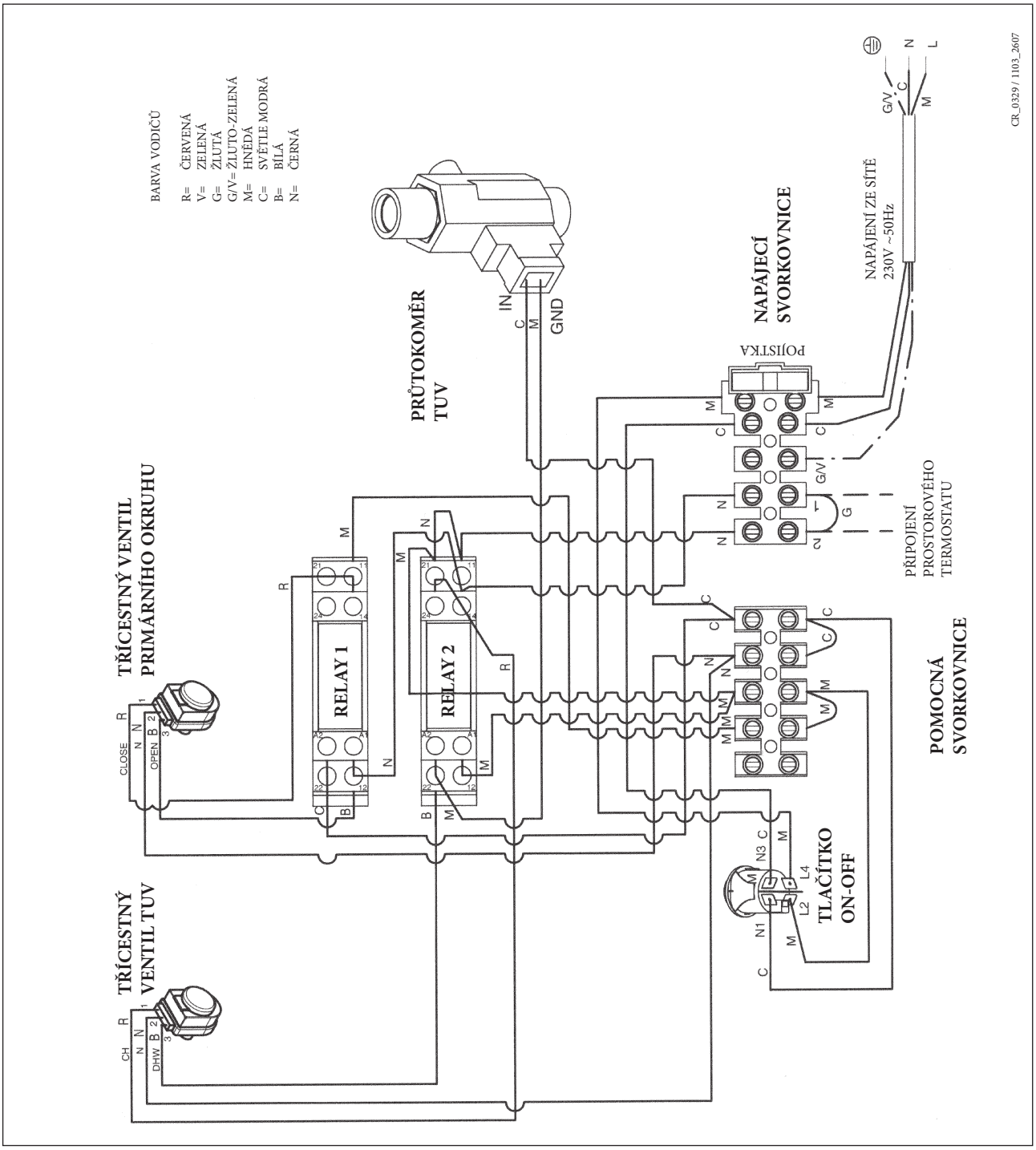
- Dvoupólovým vypínačem přerušte napětí.
- Pomocí čtyřhranného klíče dodávaného jako příslušenství demontujte kryt skříně.
- Prověřte, že světelná kontrolka vypínače nesvítí.
- Odšroubujte šrouby krytu elektrické krabice a sejměte ho.
- Pojistka s rychlou reakcí typu 2A je umístěna v napájecí svorkovnici.

(L) = FÁZE hnědá
(N) = NULA světle modrá
⏚= UZEMNĚNÍ žluto-zelená



Obrázek 7: Pojistky elektrické ochrany

10. ELEKTRICKÁ SCHÉMATA



11. PŘIPOJENÍ PROSTOROVÉHO TERMOSTATU

Pro ovládání teploty v místnostech musí být systém vybaven prostorovým termostatem.
Při jeho připojení postupujte následovně:

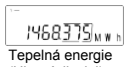
- K elektrickým částem se dostanete dle popisu v kapitole 9.1.
- Vytáhněte můstek na svorkách (1) a (2) hlavní svorkovnice (viz elektrická schémata v kapitole 11).
- Protáhněte dvoužilový kabel skrz kabelovou průchodku elektrické krabice a připojte ho k těmto dvěma svorkám. Použijte harmonizovaný kabel „HAR H05 VV-F“ 2 x 0,75 mm^2 o maximálním průměru 8 mm.

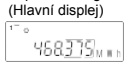
POKYNY K INSTALACI:
MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA

12. MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA

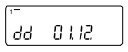
Stanice jsou sériově vybaveny elektronickým měřičem spotřeby tepla **ZENNER MEGATRON (M-BUS)**.
Tento měřič provádí měření spotřeby tepla v zóně obsluhované bytovou stanicí.
Elektronickou jednotku tvoří LCD displej. Na přední straně displeje se nalézá tlačítko, kterým se zjišťují údaje z přístroje.
Měřič lze točit o 360 ˚C a naklonit o 90˚.
Displej zařízení disponuje čtyřmi úrovněmi dat, které lze zobrazit pomocí následujících popsaných způsobů.

Úroveň 1


Tepelná energie
(Hlavní displej)


Chladicí energie

Test segmentu

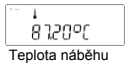

Datum stanoveného
dne

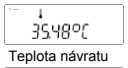
Energie
Stanovený
den

Chladicí energie ve
„stanoveném dni“

Objemy

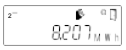
Průtok


Teplota náběhu

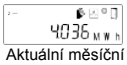

Teplota návratu

Teplotní
rozdíl

Úroveň 2

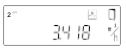

Tepelná energie od posledního
„stanoveného dne“ vynulování do
dneška

Chladicí energie od posledního
„stanoveného dne“ do dneška

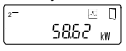

Aktuální měsíční hodnota –
tepelná energie

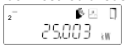
Aktuální měsíční spotřeba
– chladicí energie

Aktuální měsíční objem

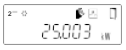

Maximální průtok

Max. měsíční
hodnoty Proudění


Max. výkon, průměrná hodinová hodnota s
účinností od uvedení do provozu


Max. měsíční tepelná energie
topení

Max. tepelná energie chlazení Průměrná
hodnota s účinností od uvedení do použití


Max. měsíční tepelná

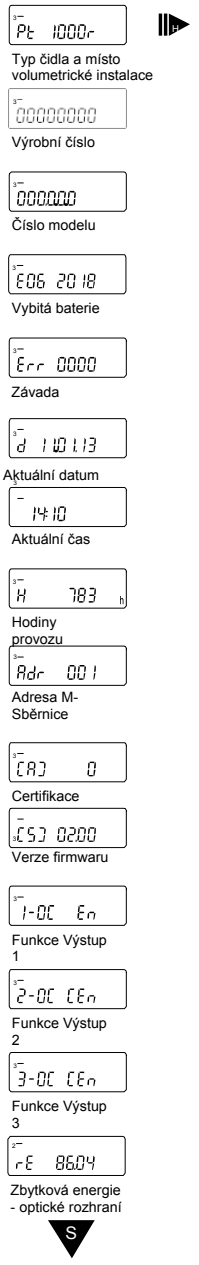
Důležitá poznámka:

1409_2303.pdf

Aktivovat zařízení v pohotovostním režimu (displej: **SLEEP 1**) stisknutím knoflíku, dokud se neobjeví uvedení energie

V závislosti na verzi zařízení se sekvence a počet uvedení na displeji může měnit.

Úroveň 3 **Úroveň 4** **Legenda**



S Pro prohlížení seshora dolů krátce stiskněte tlačítko (S). Od posledního bodu menu se automaticky přejde na první (loop).

L Stiskněte na cca 2 sek. tlačítko (L), počkejte na zobrazení symbolu dveří (vpravo nahoře na displeji), poté tlačítko uvolněte. Pouze poté dojde k aktualizaci menu anebo přechodu do podmenu.

H Drže tlačítko (H), dokud se nezmění úroveň anebo nedojde k přechodu do podmenu.

Můžete požádat o seznam všech symbolů uvedených v legendě podmenu.

1409_2304.pdf

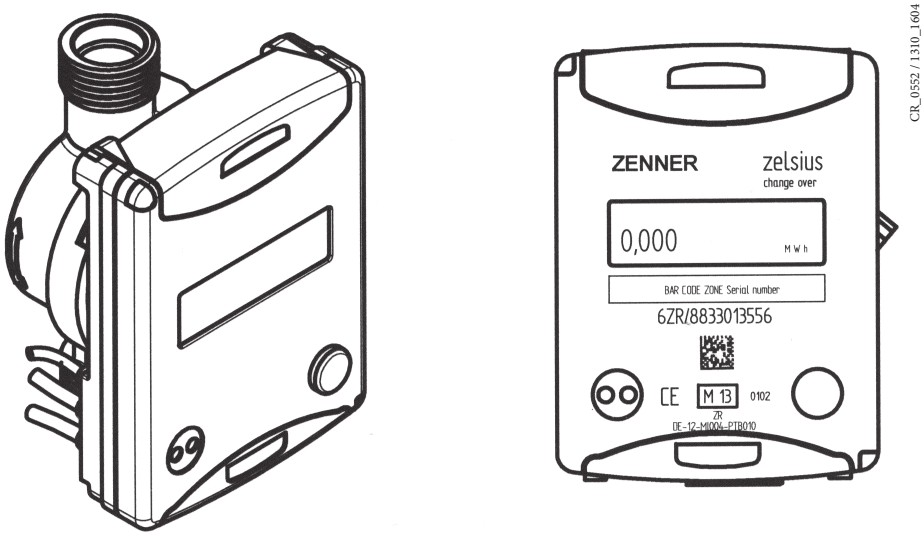
Displej stavu / kód chyby

Symboly v tabulce níže uvádějí stav měřiče jednoznačným způsobem. Stav lze zjistit pouze na hlavním displeji (Energie). Blikání trojúhelníkové kontrolky může být způsobeno zvláštními podmínkami systému a neuvádí nezbytně závadu zařízení. Pouze v případě nepřetržitého blikání je třeba kontaktovat technický servis.

Symbol	Stav	Typ nezbytného zásahu
	Vnější napájení	-
	Přítomný průtok	-
	Pozor!	Vadný systém/zařízení
	Blikající symbol: přenos dat	-
	Stálý symbol: aktivní optické rozhraní	-
	Závada	Výměna nástroje

Kódy chyb uvádějí chyby zjištěné měřičem zelsius C5 při vícenásobném proudu. Při výskytu několika chyb dojde k zobrazení sumy kódů chyb: chyba 1005 = chyba 1000 a chyba 5

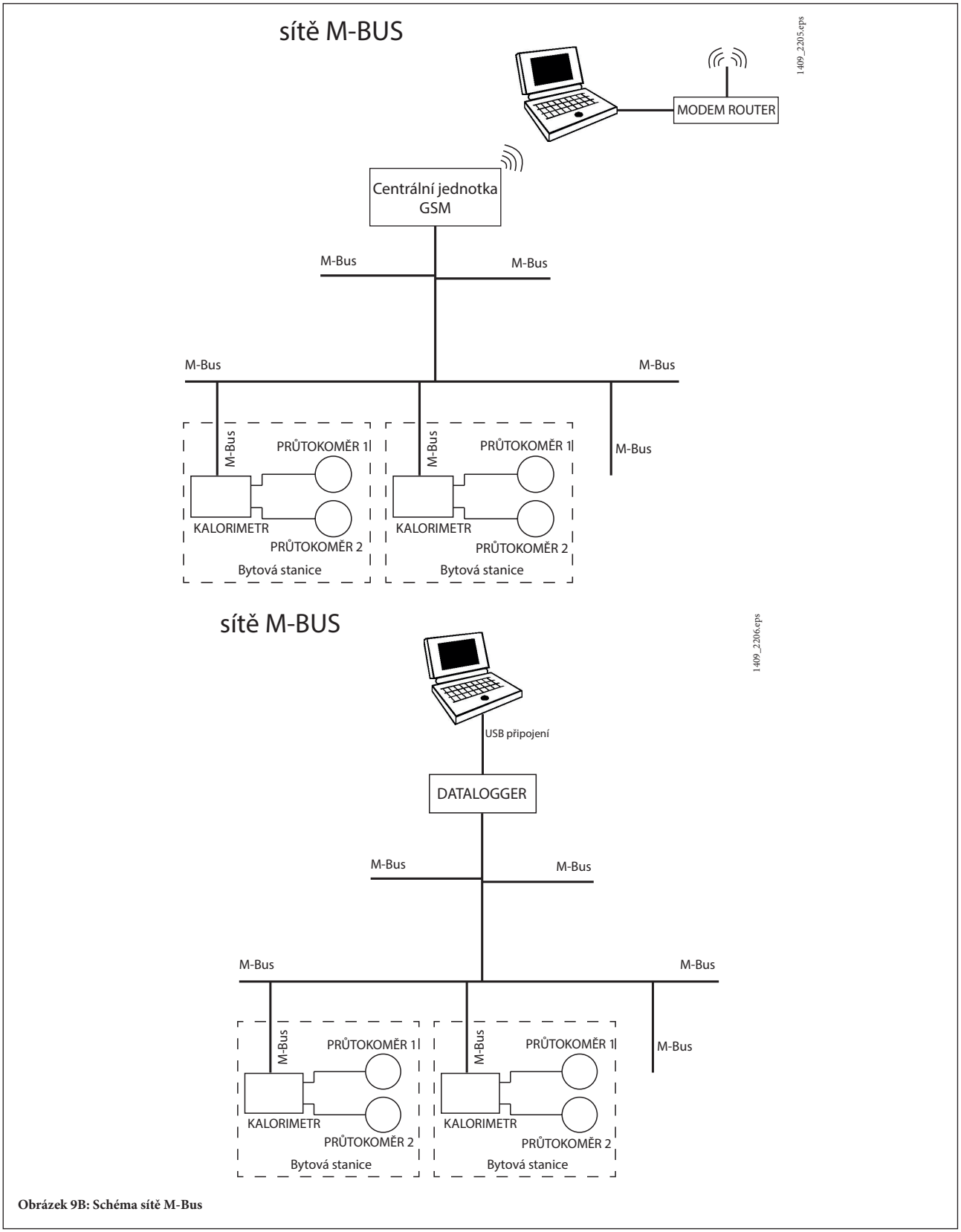
Kód	Typ závady a možná příčina	Typ nezbytného zásahu
1	Teplota nezahrnutá do rozsahu displeje	Zkontrolujte teplotní čidla
2	Teplota nezahrnutá do rozsahu displeje	Zkontrolujte teplotní čidla
3	Zkrat čidla zpátečky	Zkontrolujte teplotní čidla
4	Přerušení čidla zpátečky	Zkontrolujte teplotní čidla
5	Zkrat vstupního čidla	Zkontrolujte teplotní čidla
6	Přerušení vstupního čidla	Zkontrolujte teplotní čidla
7	Napětí baterie	Vyměňte nástroj
8	Závada Hardwaru	Vyměňte nástroj
9	Závada Hardwaru	Vyměňte nástroj
100	Závada Hardwaru	Vyměňte nástroj
800	Bezdrátové rozhraní (wireless)	Vyměňte nástroj
1000	Baterie se vybíjí	Výměna zařízení/baterie*
2000	Doba kalibrace vypršela	Vyměňte nástroj



Obrázek 8: Displej měřiče

13. SYSTÉM AUTOMATICKÉHO ODEČTU POMOCÍ KABELU (M-BUS)

Tento systém umožňuje spravovat veškerou spotřebu v objektu z jediného místa, čímž se tak šetří čas nutný pro odečet a zároveň se chrání soukromí uživatelů.
Měřiče spotřeby tepla různých bytových stanic přenáší údaje o spotřebě prostřednictvím komunikačního signálu (M-BUS).
Spotřeby lze načíst lokálně anebo ze vzdáleného místa podle použitého příslušenství.
Pro rozvoj komunikační sítě M-SBĚRNICE je nezbytný výskyt koncentrátoru, který je k dispozici jako příslušenství.



Obrázek 9B: Schéma sítě M-Bus

Pro podrobnější přehled o použití koncentrátorů odkazujeme na návod, který je součástí příslušenství.

13.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE O SYSTÉMU M-BUS

Princip M-Bus
- Fungování systému je založeno na principu "Single Master Slave", což znamená, že je přípustné použití pouze jednoho M-bus mastru..
- Přenos dat spouští vždy centrála. Právě koncentrátor přezkoumává různá zařízení na sběrnici (Slave) a ne naopak.
- Druh přenosu je asynchronní, poloviční duplex.
- Je přípustná jakákoli topologie sběrnice bus **kromě kruhové!**

Kabel Bus
- Používá se kroucený dvoužilový kabel (**ne odstíněný**)
- Vodiče jsou vzájemně zaměnitelné, doporučujeme však dodržovat polaritu při připojování na různé přístroje (slaves) v síti.
- M-bus nevyžaduje ukončení sběrnice.

Přenosová frekvence
- M-bus podporuje více komunikačních rychlostí: 300, 2400, a 9600 Baud. Je možné používat více typů rychlostí najednou.
- Maximální přenosová frekvence závisí na typu přístrojů M-Bus, na vzdálenosti , na počtu instalovaných přístrojů a na druhu použitého kabelu v systému M-Bus.
- Pro výpočet přenosové prekvence viz návody dodávané s příslušenstvím.

Vzdálenosti
- M-bus dosahuje značné komunikační vzdálenosti s možností použití až více než 10 Km kabelového vedení (Poznámka: pouze s jedním připojeným přístrojem a s kabelem bus s příčným průřezem 1.5 mm^2). Nehledě na to doporučujeme nenatahovat kabel bus do vzdálenosti vyšší než 4 Km.
- Maximální vzdálenost závisí také na počtu připojených koncových přístrojů M-Bus, na přenosové frekvenci, trase vedení kabelu bus a na typu použitého kabelu.
- Sběrnice M-bus může být zesílena pomocí opakovačů signálu.
- Pro výpočet maximální vzdálenosti viz návody dodávané s příslušenstvím.

Adresování
Systém M-bus používá dva druhy adresování pro identifikaci instalovaných přístrojů:
Primární adrsování a sekundární adresování. Je možné kombinovat oba druhy adresování v rámci jednoho systému.

Primární adresování
V jednom systému M-bus může být přiřazeno **maximálně 250** primárních adres (šestnáctková logika). Primární adresa bývá běžně přiřazena v průběhu uvedení do provozu, aby byl podle logiky zaslán dotaz na podřízené přístroje. Přístroje mají mají z výroby primární adresování "0". V případě připojení více než 250 přístrojů je nezbytné použít sekundární adresování.

Sekundární adresování
Sekundární adresa je tvořena 8 bity a umožňuje přiřadit jakékoli číslo. Podřízené přístroje mají z výroby sekundární adresu stejnou jako výrobní číslo. To umožňuje předejít konfliktním situacím během vyhledávání v síti bus. Použitím sekundární adresy může centrála identifikovat koncové přístroje aniž by jim musela být přiřazena specifická adresa. V případě požadavku mohou být vyhledané koncové přístroje následně dotázány podle logikyge.

Systém vyhledávání
Koncentrátor vyhledá na sběrnici připojená zařízení, pomocí **primární adresy, sekundární adresy** nebo **primární a sekundární adresy**. Poté, co se spustí vyhledávání, centrála (MASTER) začne jako první vyhledávat přístroje v síti bus (SLAVE) přičemž je ukládá do dočasné paměti; po vyhledání všech připojených přístrojů začne centrála těmto přístrojům zasílat dotazy dle vzestupné logiky v závislosti na přiřazených adresác: 1, 2, 3, 4…

Vyhledávání s primárním zaměřením
Vyhledávání a dotazování prostřednictvím **primární adresy** je rychlejší jelikož centrála přístroje vyhledává a dotazuje adresováním maximálně 3 číslic (1…250)

Vyhledávání se sekundárním zaměřením
Vyhledávání a dotazování prostřednictvím **sekundární adresy** je pomalejší jelikož centrála přístroje vyhledává a dotazuje adresováním 8 číslic (00000000…99999999)

13.1.1 Navržení systému M-Bus
Před instalací systému M-Bus, je nutné zohlednit následující faktory:
- Počet a typ použitých měřičů M-Bus
- Stav koncových přístrojů v systému
- Počet a typ centrálních jednotek a převodníků, které se budou instalovat
- Správné montážní umístění centrální jednotky, převodníku signálu a případných opakovačů (Obvykle se instalují do elektrické skříně v kotelně).
- Vzdálenosti mezi jednotlivými přístroji v systému
- Kabel bus: typ, délka a průřez
- Trasa přenosového kabelu bus
- Frekvence přenosu dat
- Obsluha systému M-Bus

Hlavním účelem při projektování systému M-bus je vytvořit dokumentaci, která bude užitečná při obsluze a během zásahů do sítě a systému M-Bus.

Postup
1. Připravte si schéma systému bus: zakreslete všechny instalované přístroje M-Bus s příslušnými vzájemnými vzdálenostmi.
2. Vyberte trasu kabelu bus: doporučujeme zvolit co nejkratší trasu pro kabel bus tak, aby byly snížené vzdálenosti vedení. Hvězdicové zapojení je vhodné v případě problémů v síti jelikož je možné jednoduše a okamžitě zasáhnout a bus rozdělit. Přímé (lineární) zapojení, i když se může zdát opak, nevyžaduje dlouhé vedení kabelu bus. Běžně nejpoužívanější topologií je kombinace dvou uvedených typů nebo topologie stromová.
3. Stanovte počet instalovaných komponentů pro sběr dat: centrální jednotka, převodník signálu, případný opakovač s příslušným umístěním. Počet koncových přístrojů M-Bus určuje množství centrálních jednotek a převodníků, které bude potřeba použít.
4. Zkontrolujte vzdálenosti v síti bus: je nutné brát v úvahu dva faktory:
   - Minimální napětí bus u přístrojů M-Bus (slaves)
   - Maximální přenosová frekvence

Dimenzování systému
- Celková délka kabelu, připojené přístroje M-bus a příslušná ochrana vedení způsobují odporové přetížení v zóně (segmentu) M-bus, které snižuje přenosovou rychlost.
- Maximální přenosová rychlost může být stanovena za pomoci následující tabulky:

Celkové odporové zatížení zóny M-bus	*Maximální přenosová rychlost*
Až to 382 nF	9600 Baud
Až to 1528 nF	2400 Baud
Až to 12222 nF	300 Baud

- Nižší komunikační rychlost vypočítaná mezi jednotlivými zónami určuje maximální přenosovou rychlost, která může být použita v systému. Pokud by byla nastavena vyšší než přípustná přenosová rychlost, systém by neidentifikoval některé nebo také žádné připojené přístroje.

Každá zóna M-bus musí zaručovat minimální přípustné napětí připojeným přístrojům M-Bus; v opačném případě nebudou tyto přístroje centrálou identifikovány.

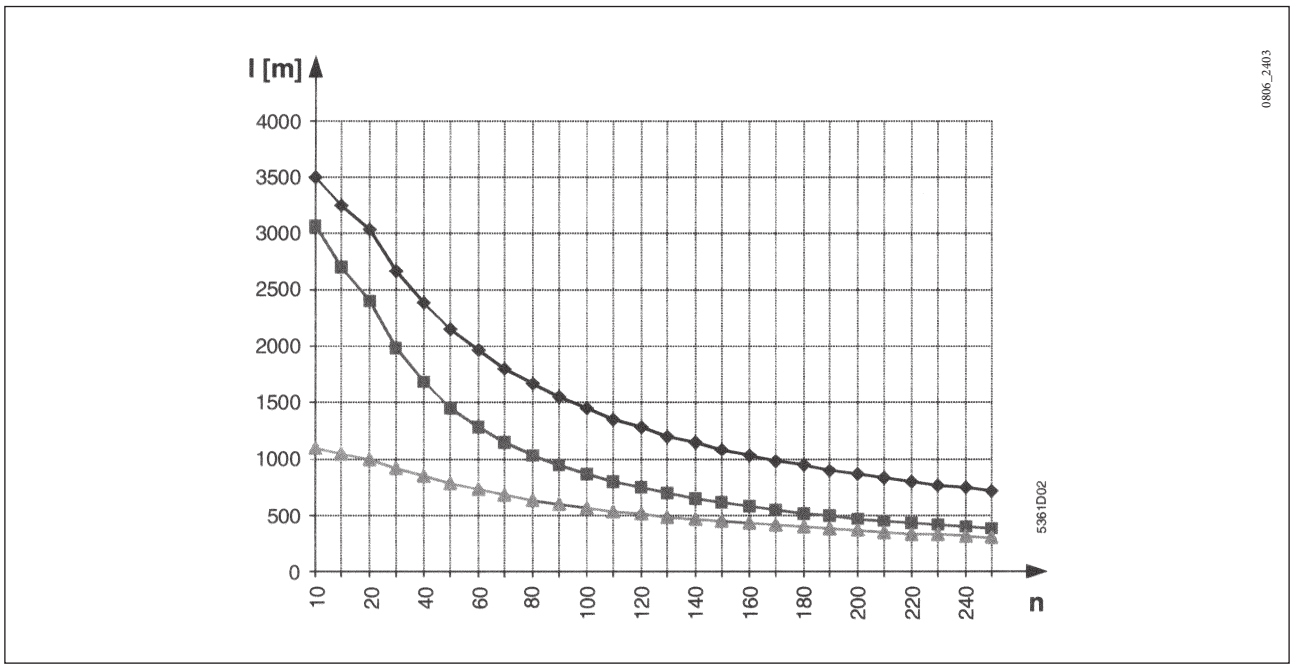
Příklad vzdáleností
V následující tabulce jsou uvedeny příklady aplikací, které byly navrženy speciálně pro výpočet maximálních vzdáleností kabelu, přičemž je garantováno minimální přípustné napětí v síti bus a přenosová frekvence.

Aplikace	Maximální vzdálenost	Celková délka kabelu bus	Průřez kabelu bus	Počet přístrojů M-Bus	Maximální přenosová frekvence
Malé rezidenční budovy	350 m	1,000 m	0.8 mm^2	250	9600 Baud
Velké rezidenční budovy	350 m	4,000 m	0.8 mm^2	250	2400 Baud
				64	9600 Baud
Malé městské části	1,000 m	4,000 m	0.8 mm^2	64	2400 Baud
Střední městské části	3,000 m	5,000 m	1.5 mm^2	64	2400 Baud
Větší městské části	5,000 m	7,000 m	1.5 mm^2	16	300 Baud
Point-to-point	10,000 m	10,000 m	1.5 mm^2	1	300 Baud

Minimální napětí sítě bus

- Převodník signálu napájí síť bus a tedy každý připojený přístroj M-bus způsobuje pokles napětí v síti.
- U každého přístroje M-Bus připojeného na konci zóny sběrnice bus je nutné hlídat a garantovat minimální napětí bus.
- Pokles napětí v ukončení zóny bus určuje typ použitého kabelu, vzdálenosti, trasa vedení a počet připojených přístrojů (slave).

Graf délky kabelu bus



Průměr kabelu 8 mm

l Délka kabelu [m]

n Počet přístrojů M-Bus

◆ Maximální délka kabelu s ekvidistantním rozdělením mezi přístroji

■ Maximální vzdálenost kabelu s přístroji připojenými na konci kabelu bus

▲ Stejný jako ■ ale se sníženým signálem z důvodu zkratu jednoho z přístrojů

Odpor kabelu Bus

Průměr [mm]	*Průřez [mm²]*	*Odpor [Ω/km]*
0.4	0.13	283
0.6	0.28	126
0.8	0.50	71
1.13	1.0	36
1.38	1.5	24
1.60	2.0	18
1.78	2.5	14

13.2 POSTUP UVEDENÍ SYSTÉMU DO PROVOZU

13.2.1 Technická kontrola před uvedením do provozu
Před zahájením procesu uvedení do provozu a před zapojením systému M-Bus do elektrické sítě je důležité zkontrolovat správnou instalaci kabelu bus, přístrojů M-bus a napájení.
Zkontrolujte tedy:

- Elektrická připojení koncentrátoru a jeho napájení.
  Nezapomeňte, že právě koncentrátor napájí síť sběrnice s výstupem na 38-42 V DC; před zapojením do elektrické sítě tedy zkontrolujte, zda je kabel bus "čistý", tedy bez případného cizího zbytkového napětí.
  Příklad: systém M-bus s převodníky napájenými na 220 V AC; elektrikář zapojí omylem kabel bus a napájecí kabel zároveň; když se převodníky dostanou pod napětí 220 V AC, v kabelu bus proběhne přepětí 230 V AC, které se dostane do výstupu 38-42 V DC převodníku a ten se samozřejmě spálí a musí být vyměněn.
  Poznámka: instalatér dodavatel zajistí kontrolu, zda je elektrické zapojení provedeno správně. Dále také připomínáme, že v případě poškození přístrojů způsobené chybným elektrickým zapojením ztrácí záruka výrobku platnost.
- Použitý kabel bus pro sběr a přenos dat..
  Připomínáme, že kabel bus musí odpovídat technickým specifikacím uvedeným v tomto manuálu a v další technické dokumentaci.
  Poznámka: připomínáme, že výrobce není zodpovědný za to, když z důvodu použití nevhodného kabelu bus nebude centrální jednotka schopna provádět sběr dat a komunikovat s přístroji M-Bus v síti.
- Připojení bus.

  Zkontroujte, zda je síť bus vedena správně ke všem koncovým přístrojům sběrnice a zda jsou všechny přístroje správně napojeny na kabel bus.
  Poznámka: instalatér dodavatel zajistí kontrolu kabelu bus. Připomínáme, že výrobce není zodpovědný za případné problémy v komunikaci mezi centrálou a přístroji způsobené vedením kabelu bus, které neodpovídá technické specifikaci uvedené v tomto manuálu.

Logika vyhledávání M-Bus
Vyhledávání v síti bus se řídí následující logikou:

1. Vyhledávání je zahájeno vyšší komunikační rychlostí (Baud) a končí rychlostí nižší. Pokud přístroj odpoví na obě rychlosti, centrála vybere prioritně rychlost vyšší.
2. Nejdříve je vyhledávána sekundární adresa a pak primární. V případě, že bude nastaveno vyhledávání primární a sekundární adresy, přístroje, které mají obě tyto adresy, budou dotazovány na adresu sekundární a primární adresa tak zůstane opomenuta. Bude-li posléze potřeba vyhledat přístroje pod primární adresou, bude nutné změnit typ vyhledávání.

POKYNY K UVEDENÍ DO PROVOZU A K PROVOZU

14. NAPUŠTĚNÍ SYSTÉMU

Před spuštěním bytové stanice otevřete uzavírací kohouty na hydraulickém připojení a v kotelně i v rozvodných stupačkách prověřte hodnotu napouštěcího tlaku systému (< 3 bar).

Systém ústředního vytápění musí být vybaven zařízením pro automatické napouštění.

15. ODVZDUŠNĚNÍ

15.1 ODVZDUŠNĚNÍ

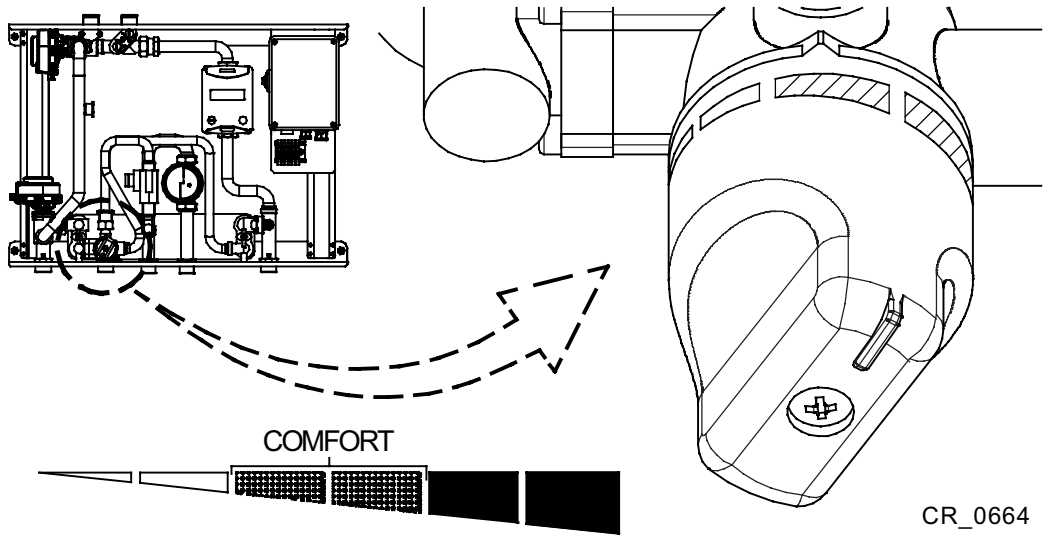
Při prvním napuštění systému je nutno odpustit vzduch, který se může nacházet v systému samém i v bytové stanici. K odvzdušnění vnitřního okruhu použijte vypouštěcí ventil (viz obrázek 11).

16. PROVOZ

16.1 SPUŠTĚNÍ

Pro správné spuštění postupujte následovně:
- Připojte stanici k elektrické síti.
- Prověřte, že systém je napuštěn, má správný tlak (viz kapitola 14) a teplotu (65 ÷ 75 °C).
- Stiskněte spínač s kontrolkou na krytu elektrické krabice.
- Nastavte prostorový termostat na požadovanou teplotu.

Pokud prostorový termostat vyžaduje dodávku tepla, začne v zóně obsluhované bytovou stanicí voda ze systému ústředního vytápění cirkulovat topnými tělesy.
Při otevření kohoutku odběru TUV zajistí bytová stanice její ohřátí na požadovanou teplotu pomocí příslušného termosttického ventilu (obrázek 10). Z důvodu úspory energie doporučujeme nastavit rukojeť do polohy COMFORT (šrafované pole).



Obrázek 10: Detail termostatického ventilu

16.2 ČÁSTEČNÉ VYPNUTÍ

Na prostorovém termostatu vypněte funkci topení (snižte nastavenou teplotu prostředí nebo topení vypněte). Takto bude dále fungovat funkce TUV a protizámrazová bezpečnostní funkce okruhu TUV.

POKYNY K ÚDRŽBĚ

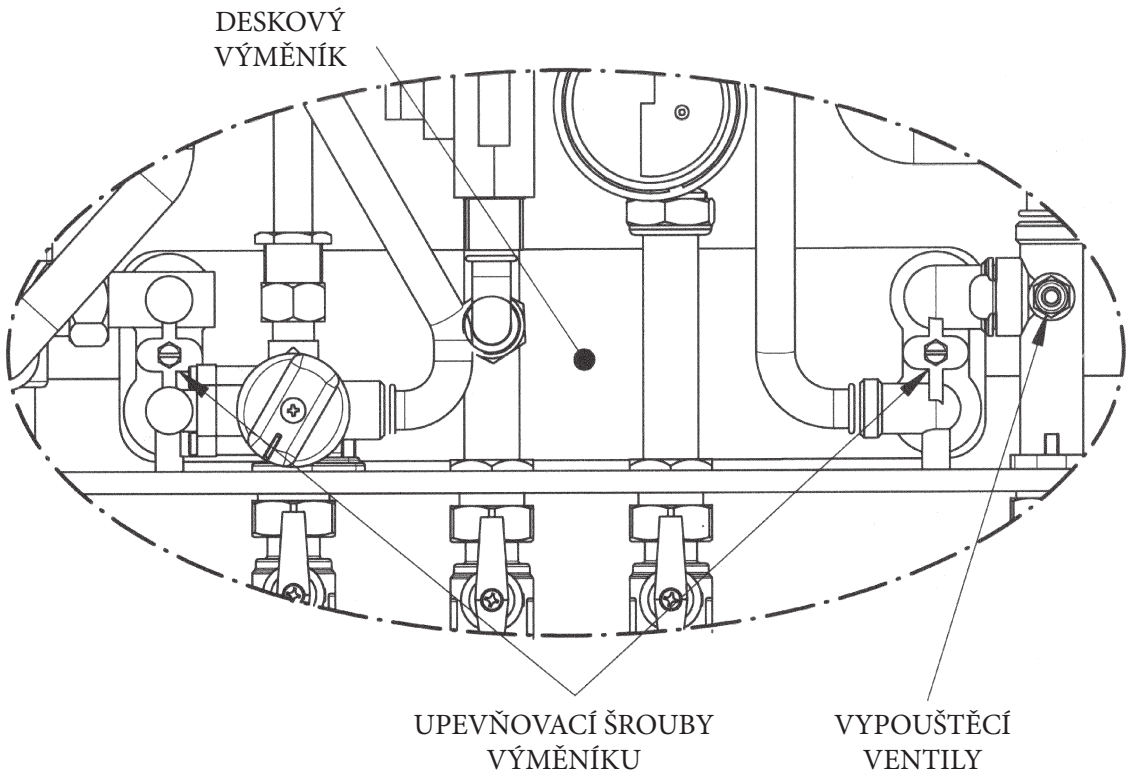
Aby byl zaručen řádný a hospodárný provoz bytových stanic je třeba, aby bytové stanice byly pravidelně přibližně každé 2 roky zkontrolovány a byla provedena jejich revize.

17. DEMONTÁŽ/ VYČIŠTĚNÍ SEKUNDÁRNÍHO VÝMĚNÍKU

Deskový sekundární výměník z nerezové oceli lze snadno demontovat pomocí běžného šroubováku, a to následovně:

- Uzavřete všechny uzavírací kohouty na hydraulickém připojení stanice;
- Pomocí vypouštěcího ventilu vypusťte okruh topení;
- Otevřením baterie pro odběr TUV vypusťte vodu z okruhu TUV;
- Odšroubujte dva zepředu viditelné šrouby upevnění sekundárního výměníku a výměník vytáhněte z místa uložení.

Pro čištění výměníku nebo okruhu TUV doporučujeme použít Cillit FFW-AL nebo Benckiser HF-AL.

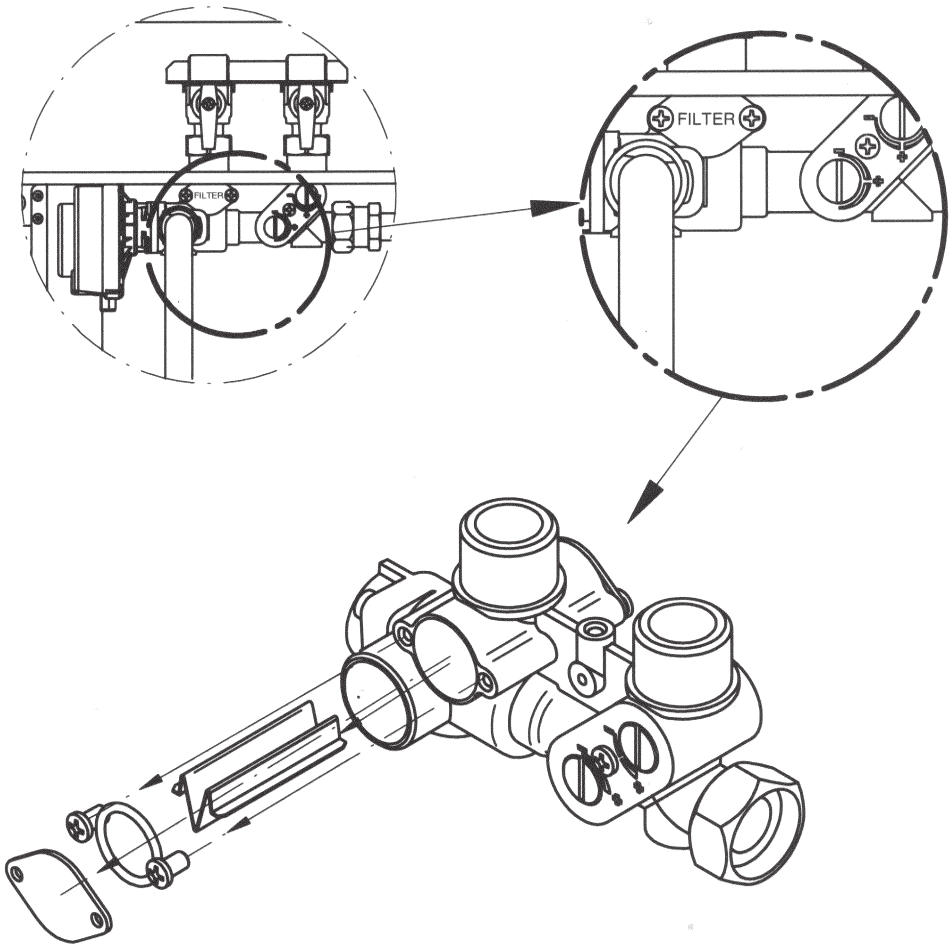


Obrázek 11: Demontáž sekundárního výměníku

18. VYČIŠTĚNÍ FILTRU NA VSTUPU OKRUHU TOPENÍ

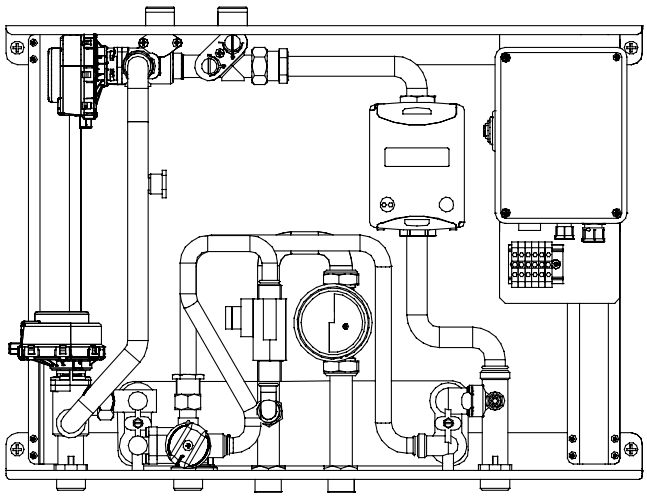
Tyto spotřebiče jsou vybaveny filtrem pro topnou vodu, který je umístěn na vstupu vody přitékající ze systému ústředního vytápění.
Při čištění postupujte následovně:

- Uzavřete všechny uzavírací kohouty na hydraulickém připojení stanice;
- **Pomocí vypouštěcího ventilu** vypusťte okruh topení;
- Odšroubujte horní zátku filtru a vytáhněte vnitřní cylindrickou vložku a odstraňte případné nečistoty.

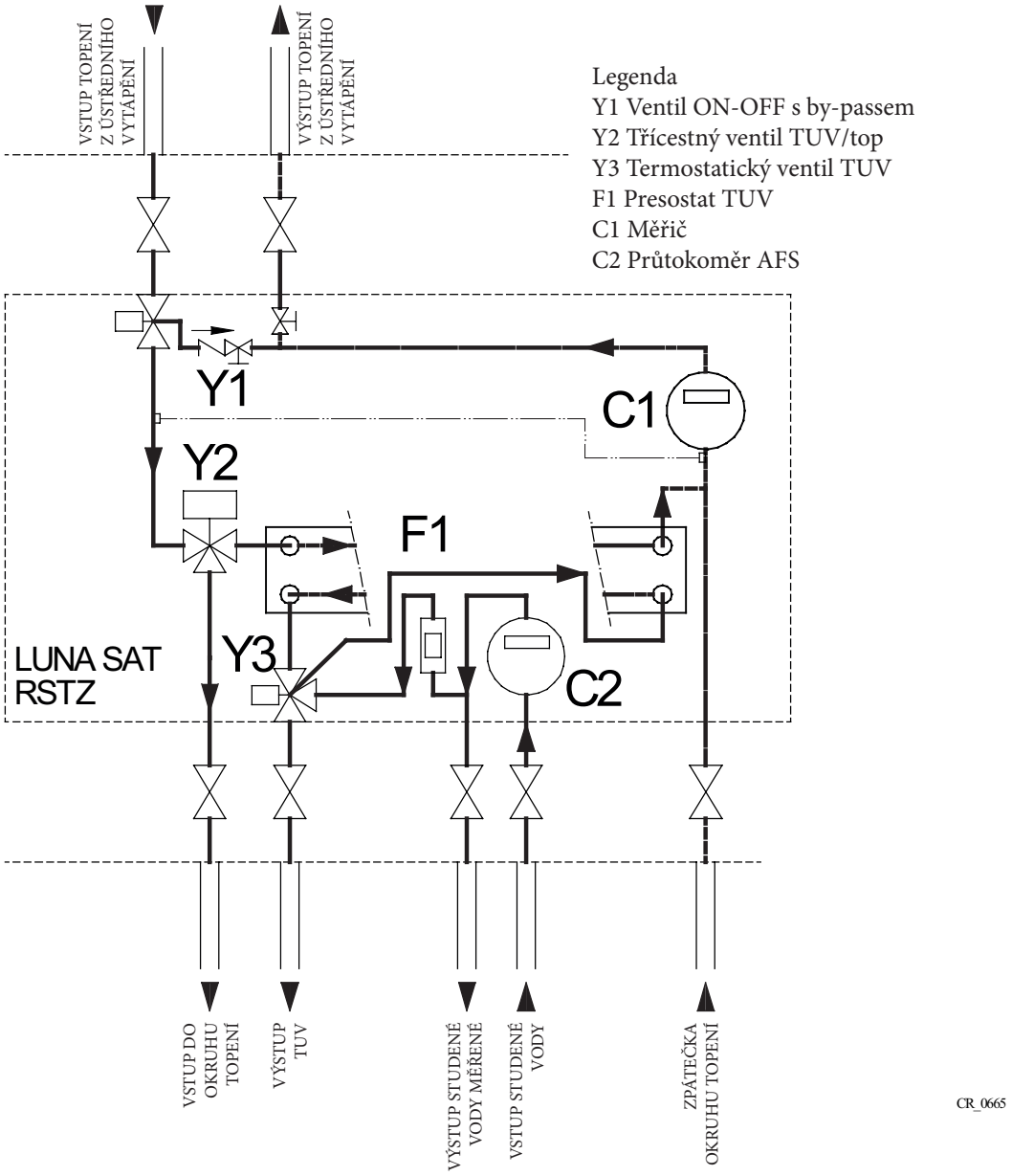


Obrázek 12: Demontáž filtru okruhu topení

19. FUNKČNÍ SCHÉMA OKRUHŮ



1409_2204.ai



Legenda
Y1 Ventil ON-OFF s by-passem
Y2 Třícestný ventil TUV/top
Y3 Termostatický ventil TUV
F1 Presostat TUV
C1 Měřič
C2 Průtokoměr AFS

CR_0665

20. UPLYNUTÍ DOBY ŽIVOTNOSTI VÝROBKU

Tento výrobek byl vyroben z materiálů neznečišťujících životní prostředí. Po uplynutí doby jeho životnosti s ním nesmí být nakládáno jako s domovním odpadem, ale musí být předán v nejbližším sběrném místě za účelem recyklace částí.
Likvidace musí být prováděna v souladu s platnými ekologickými nařízeními o likvidaci odpadů.

21. TECHNICKÉ ÚDAJE

Regulace teploty TUV	°C	30÷60
Dodávka TUV při ΔT = 35 °C a teplotě přiváděné vody 75 °C	l/min	14.3
Maximální tlak vody v okruhu topení	bar	4
Maximální tlak vody v okruhu TUV	bar	8
Minimální dynamický tlak v okruhu TUV	bar	0.2
Objem vody	l	2
Elektrické napětí	V	230
Elektrická frekvence	Hz	50
Jmenovitý elektrický výkon	W	15
Šířka skříně	mm	600
Výška skříně	mm	600
Hloubka skříně	mm	150
Hmotnost	kg	16

BAXI S.P.A.

36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI) ITALY
Customer service: Tel. 0424 / 517800 – Telefax 0424 / 38089
www.baxi.it

Ed. 1 - 09/14

Cod. 7216549.01